

MEMORIA



CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

M U L T I D I S C I P L I N A R I O

AÑO 2 - NÚMERO 1 - Abril 2018

Parte III

COMITÉ EDITORIAL

Dr. J. Artemio Pérez Muñoz
Director

Dr. Florentino Vázquez Puente
Secretario General

Dr. Esteban Tolentino Calderón
Corrector Editorial

Lic. José Antonio Arzate Barbosa
Diseño Gráfico

COMITÉ ARBITRAL

Dr. Jesús Artemio Pérez Muñoz (México)

Dr. Florentino Vázquez Puente (México)

Dr. Esteban Tolentino Calderón (México)

Dr. Angel Nava Chirinos (Venezuela)

Dra. Misleida Coromoto Nava Chirinos (Venezuela)

M.C. Julio Valentín Santana Cruz (Cuba)

MSc. Rolan Nava Chirinos (Venezuela)

Esp. Maria Nava de Güere (Venezuela)

M.C. Juan Francisco Novoa Acosta (México)

M.C. Alma Delia Navarrete Leal (México)

M.C. Jesús Mendoza León (México)

“ **La Universidad como
Formadora de Investigadores,
Generadora de Conocimientos
e Innovación Tecnológica** ”





CEC
UNIVERSIDAD

DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

Año 2, No. 1, Abril de 2018

Es una publicación bianual editada por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México, Tel. (411) 155 46 47, www.ucec.edu.mx.

Editor responsable: PERMUSA S.C. de los **Derechos al Uso Exclusivo No. *En trámite***, **ISSN: 2448-6035**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. **Número de Licitud de Título y Contenido:** *En trámite*.

Impreso por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México. Este número se terminó de imprimir el 21 de Abril de 2016 con un tiraje de 1, 500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Contenido

DETERMINACION DEL GRADO DE ESTRES EN DOCENTES UNIVERSITARIOS CON ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA.....	6325
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL AULA Y FUERA DE ELLA.....	6334
FORMULARIOS WEB PARA REAFIRMAR CONOCIMIENTOS EN MATERIAS DE CIENCIAS COMPUTACIONALES ENTRE JÓVENES UNIVERSITARIOS.....	6344
LOS CONOCIMIENTOS EXPLÍCITOS E IMPLÍCITOS EN LA CONFORMACIÓN DE CREENCIAS Y SABERES EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES.....	6361
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA E INNOVACIÓN: UNA PERSPECTIVA DE CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL.....	6372
BURNOUT ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE ZONAS VERDES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON CARGAS ACADÉMICAS SUPERIORES A 30 HORAS SEMANALES: ESTUDIO TRASVERSAL COMPARATIVO PARA LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS-VILLAVICENCIO-COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PIAUÍ-PARNAÍBA-BRASIL.....	6381
FACTORES QUE INCIDEN EN LA REPROBACIÓN DE LAS MATERIAS FORMATIVAS DE LA ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE SALAMANCA.....	6389
PROYECTO INTEGRADOR PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS COMUNES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. ALTAMIRANO..	6398
PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA A NIVEL UNIVERSITARIO.....	6412
LA TUTORÍA EN LA UNIVERSIDAD, COMO ACCIÓN REMEDIAL ANTE LOS PROBLEMAS ACADÉMICOS.....	6424
¿ACTUALIZACIÓN O DESFASE ENTRE LAS CARRERAS DE COMUNICACIÓN Y LA DEMANDA LABORAL EN MÉXICO?.....	6434
LA MUSICONFERENCIA INTERACTIVA, ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EXPERIENCIA DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA.....	6446



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE SOFTWARE PARA PROCESOS DE ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PLANES DE RUTA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS. ILO, PERÚ	6458
PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.....	6467
LA PROBLEMÁTICA DEL DISEÑO INCLUYENTE EN SOCIEDADES EXCLUYENTES. UN ENFOQUE ARQUITECTÓNICO-SOCIAL.....	6477
TELÉFONOS INTELIGENTES Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN DE LOS JOVÉNES UNIVERSITARIOS.....	6487
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE UN HOTEL CON SERVICIO DE ALIMENTOS DE LA CIUDAD DE OAXACA	6497
ACCIONES LÓGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE CONCEPTOS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS EN SECUNDARIA	6513
INFLUENCIA DE LA COMUNICACIÓN DE MERCADOTECNIA EN LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y EN EL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA, EN EL CONTEXTO DE MIPYMES	6524
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECONSTRUCCIÓN 3D ESTEREOSCÓPICA BASADO EN LA DISPARIDAD	6548
LIDERAZGO POLÍTICO EN LA ESCUELA, UN CAMINO PARA EL RECONOCIMIENTO DEL OTRO Y EL TERRITORIO	6559
COMPETITIVIDAD DE LOS DISEÑADORES DE MODA DE JALISCO.....	6570
INTERDISCIPLINA ENTRE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y ARTES GRÁFICAS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ILUSTRACIÓN BOTÁNICA.....	6579
ESTRESORES ACADÉMICOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ENFERMERÍA	6590
EL PROYECTO RECTOR INTEGRADOR: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DESARROLLAR LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TRES CULTURAS.....	6600



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA HUELLA DE CARBONO DEL USO DE LAS TIC EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. ESTUDIO DE CASO..... 6613

REPRESENTACIONES SOCIALES: DIMENSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MATERNIDAD TEMPRANA EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS..... 6630

DETECCIÓN DE EMISIONES CLANDESTINAS DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FM USANDO UN DISPOSITIVO DE RADIO DEFINIDA POR SOFTWARE. 6648

TALENTO HUMANO, INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN LA INDUSTRIA HOTELERA . 6658

EL ROL DOCENTE EN LA FORMACIÓN INNOVADORA DE INVESTIGADORES A NIVEL UNIVERSITARIO EN MÉXICO: UNA REFLEXIÓN COLECTIVA..... 6672

LA MOLÉCULA DEL PROYECTO INTEGRADOR COMO HERRAMIENTA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. UNIVERSIDAD TRES CULTURAS 6683

ESTILOS DE APRENDIZAJE, ESTILOS DE ENSEÑANZA Y COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR 6694

ROTACIÓN DE PERSONAL EN MICROEMPRESAS DE LA CIUDAD DE OAXACA..... 6716

SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR LA LECTO-ESCRITURA EN NIÑOS DE PRIMARIA 6729

ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE COMPETENCIAS DIGITALES A TRAVÉS DEL USO DE LAS TIC EN PROFESORES UNIVERSITARIOS 6740

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS GUBERNAMENTALES 6750

CREANDO GALERÍAS VIRTUALES A PARTIR DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS CAPTURADAS CON DRONES EN LA UNIVERSIDAD..... 6761

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE ASPIRANTES A LAS CARRERAS DE INGENIERÍA..... 6783



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTIBILIDAD DEL USO DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES EN SITUACIONES DE MARGINACIÓN	6794
EL APRENDIZAJE COLABORATIVO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA	6804
POLÍTICAS TURÍSTICAS PARA EL SECTOR EMPRESARIAL, EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA: EFECTOS Y OBSTÁCULOS EN SU IMPLEMENTACIÓN (2011-2015)	6815
DESARROLLO SOSTENIBLE COMO ESTRATEGIA PARA ERRADICAR LA POBREZA	6834
ESTRATEGIAS DE EMPRENDIMIENTO PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE RESTAURANTES DE ALTA COCINA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.	6843
EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y EL USO DE LA HERRAMIENTA AULA INVERTIDA FAVORECEDORAS DE LA FORMACIÓN DEL ORIENTADOR EDUCATIVO SOCIAL.	6853
LA FORMACIÓN DE NEUROEDUCADORES EN EL CECYT NO. 14 LUIS ENRIQUE ERRO	6864
INVENTARIO DE PLANTAS MEDICINALES Y COMESTIBLES EN LA HUASTECA POTOSINA	6875
REFLEXIONES DESDE LA DESVINCULACIÓN: PROBLEMAS PSICOEMOCIONALES COMUNES EN LA VEJEZ “CONTEMPORÁNEA”	6886
MODELO DE GESTIÓN PARA LA VINCULACIÓN DE PROYECTOS INTEGRALES ENTRE PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO EN EL CAMPUS CELAYA-SALVATIERRA.....	6900
EL MODELO DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN QUE CREA CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS SOCIALES COMUNITARIAS DE MÉXICO: APROXIMACIONES TEÓRICAS	6908
VALOR NUTRITIVO DEL ESCAMOL <i>LIOMETOPUM APICULATUM</i> MAYR DE LA REGIÓN DE PINOS, ZACATECAS.	6918
LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL COMO VENTAJA COMPETITIVA EN LAS AGENCIAS DE ADUANA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA	6928
EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN LA ASIGNATURA DE ESPAÑOL PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO.	6939



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DEL DISEÑO DE LA PLANEACIÓN EN EL NIVEL BÁSICO.	6948
SOFTWARE 5’S DIRIGIDO A LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA COMO PRINCIPIO DEL KAIZEN	6957
EVALUACIÓN <i>IN VITRO</i> DE UN BIOMATERIAL DE APLICACIÓN TRANSDÉRMICA PARA LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE UN FÁRMACO ANTICANCERÍGENO.....	6968
PROSPECTIVA PARA UN TURISMO SUSTENTABLE EN LA REGIÓN DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA.....	6979
ALARMA CONTRA INUNDACIONES EN EL ESTADO DE TABASCO.....	6990
PROPUESTA DE MEJORA DE PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE SEMILLAS DE MAÍZ APLICANDO PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SIMULACIÓN.	7010
<i>SLOW FOOD</i> EN LA EDUCACIÓN TURÍSTICO GASTRONÓMICA COMO ALTERNATIVA AL DECRECIMIENTO DESDE LA ECONOMÍA POLÍTICA EN MÉXICO.....	7019
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA AL CLIMATERIO Y MENOPAUSIA	7022
EVALUACIÓN DE LA CONSISTENCIA Y RESULTADOS DE UN PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍAS EN EL NORTE DE MÉXICO.....	7034
INFLUENCIA DE LA PERCEPCIÓN CULTURAL EN EL DESARROLLO SOCIAL DEL PAÍS.....	7045
DESARROLLO ÁGIL EN APLICACIONES TURÍSTICAS INNOVADORAS.....	7058
SIMULACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE UNA OFICINA ACADÉMICA DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ESTADO DE HIDALGO.....	7070
UNA PERSPECTIVA DEL ENTORNO COMPETITIVO PARA MÉXICO.....	7082
DISEÑO DE UN MODELO DE MEJORA DE DESEMPEÑO LABORAL DE PROFESORES(AS) EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA APLICANDO LEAN MANAGEMENT ..	7098
ESTRATIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MEZCAL EN LOS MUNICIPIOS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN.....	7109



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELO DE GESTIÓN “BRANDING” PARA PRODUCTOS ORGÁNICOS ARTESANALES PRODUCIDOS EN SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO.	7120
INTEGRACIÓN DE ESTUDIOS DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO EN PROYECTOS DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO: UNA PROPUESTA PARA EL CASO DE CHARAPAN.....	7129
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL TRABAJO COOPERATIVO Y ACTIVIDADES LÚDICAS.....	7140
EXPERIENCIA DE MEJORA EN UN CENTRO DE CÓMPUTO APLICANDO PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS	7152
LA INCLUSIÓN TECNOLOGÍA EN LOCALIDADES DE ESCASOS RECURSOS DE NL: GALEANA.	7163
APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS DIDÁCTICAS DE PROFESORES DE CUARTO SEMESTRE DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UAEH: UN EJERCICIO DESDE LA PERSPECTIVA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO.....	7171
LA CADENA DE SUMINISTRO Y EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL COMO FACTORES EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE CALZADO JALISCIENSES.	7183
LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL FACTOR CLAVE PARA EL CAMBIO CASO: “AYUNTAMIENTO DE COTAXTLA VERACRUZ EN EL DEPARTAMENTO DE CATASTRO”	7195
LA PRÁCTICA DOCENTE: UNA EXPERIENCIA EMOCIONAL.....	7205
ADOPCIÓN DEL LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE INDUCCIÓN: CASO ITSSMT.....	7213
ESQUEMA DE DETECCIÓN Y AISLAMIENTO DE FALLAS UTILIZANDO MATLAB®*	7223
CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE UN BIOSURFACTANTE SINTETIZADO POR UNA CEPA BACTERIANA PARA POTENCIALES APLICACIONES EN LA INDUSTRIA PETROLERA	7232
LA TRANSFERENCIA DE LAS CAPACITACIONES DOCENTES Y LOS ASPECTOS MOTIVACIONALES EXTRÍNSECOS E INTRÍNSECOS QUE INTERFIEREN EN SU APLICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.	7243



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INDICADORES DE INNOVACIÓN EMITIDOS POR LA OCDE PARA IMPULSAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA CIUDAD DE MÉXICO	7255
CALIDAD Y FIDELIDAD DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL SISTEMA TURÍSTICO DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA.....	7267
VINCULACIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL EN EL ÁMBITO TURÍSTICO	7277
EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE PROCESOS DE REENTRENAMIENTO DE TAREAS DE COGNICIÓN ESPACIAL EN RATAS WISTAR CON LESIÓN HIPOCAMPAL	7288
LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA Y SUS COMPONENTES METODOLÓGICOS EN EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS APOYADOS EN LA HERRAMIENTA AULA INVERTIDA	7307
TURISMO POLÍTICO: UN MOVIMIENTO EMERGENTE DE VISITANTES	7318
DIAGNÓSTICO DEL CLIMA LABORAL DEL CAPITAL HUMANO DE LAS MICRO EMPRESAS CASO: MUNICIPIOS DE VICTORIA, DR. MORA, TIERRA BLANCA Y SANTA CATARINA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.....	7327
MODELOS DE GESTIÓN APLICABLES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN LA CIUDAD DE CELAYA, GUANAJUATO.....	7337
DISEÑO Y FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA CELULAR MEDIANTE MANUFACTURA ADITIVA PARA PRÓTESIS EN ACERO INOXIDABLE.....	7347
FASE DE FORMULACIÓN EN LA INNOVACIÓN DE UN ALIMENTO A BASE DE INSECTOS COMESTIBLES.....	7367
AGROPOLIS DE SANTANDER MAGDALENA – MEDIO EN COLOMBIA: ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL EN LAS REGIONES.	7382
MOVILIDAD ESTUDIANTIL: RETOS Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG-IPN).	7394
EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN AMBIENTES VIRTUALES FOMENTA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN UPIIG-IPN.....	7403



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL IMPACTO DE LA NEOFOBIA ALIMENTARIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS CHAPULINES EN LOS MERCADOS EXTRANJEROS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y CANADÁ PARA SU INGESTA COMO UN ALIMENTO DEL SER HUMANO.....	7414
ANÁLISIS NUMÉRICO DE UN MARTILLO DE FORJA EN FRÍO PARA LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE SEGURIDAD.....	7424
ME DIVIERTO Y APRENDO CON LOS MATERIALES: ANÁLISIS DE EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA.....	7441
ESTRATEGIAS DE COPIAS DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN EN SISTEMAS OPERATIVOS: WINDOWS 10.....	7453
LA TAXONOMÍA DE LA MARCA. DILEMA TERMINOLÓGICO.....	7466
ANÁLISIS PARA LA PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO AMBIENTAL SUSTENTABLE PARA LAS COMUNIDADES MARGINADAS.....	7482
APLICACIONES DIDÁCTICAS BASADAS EN EL MÉTODO DEL ELEMENTO FINITO EN 2D EMPLEADAS PARA DETERMINAR LAS PÉRDIDAS PARÁSITAS EN PLACAS CONDUCTORAS DE CONFIGURACIONES DE BUSES.....	7493
MONITORIZACIÓN DE LA SEÑAL ELÉCTROENCEFÁLICA MEDIANTE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA DURANTE EL SUEÑO.....	7505
FACTORES QUE INCIDEN Y CONDICIONAN EL DESEMPEÑO DE LAS OFICINAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA: HACIA UN MODELO CONCEPTUAL DE ANÁLISIS.....	7515
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAMBIO ESTRUCTURAL. NECESIDADES, OBSTÁCULOS Y PRIORIDADES PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	7526
DINÁMICA DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y LA INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA.....	7537
M-LEARNING Y FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: UN ESTUDIO DE LOS IMAGINARIOS DE USO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.....	7548
OBJETOS DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.....	7559



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SUPERDESARROLLADORES: CONSTRUYENDO ALTERNATIVAS PARA NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES A TRAVÉS DE CAPACIDADES EN TIC. COLOMBIA	7570
MONITOREO DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA Y MOTORA DEL ESTÓMAGO: COMPARACIÓN DE LA ELECTROGASTROGRAFÍA Y LA IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA	7581
CARACTERIZACION DE LA CADENA CARNICA BOVINA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA COLOMBIA	7593
LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES FEMINISTAS EN ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA ERRADICAR LA VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES EN LA CIUDAD DE MÉXICO.....	7615
LIMITACIONES DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS	7630
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, FACULTAD DE INFORMÁTICA – U.A.Q.....	7641
POTENCIAL TURÍSTICO DE LA FESTIVIDAD DE SEMANA SANTA, EN UNA COMUNIDAD DE LA COSTA CHICA DE OAXACA.....	7652
APRENDIZAJE COOPERATIVO Y ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA FORTALECER LA COMPRENSIÓN LECTORA.	7664
IMAGEN, EXPECTATIVAS Y POSICIONAMIENTO DE LA OFERTA TURÍSTICA DE OAXACA .	7675
REFERENTES VISUALES EN DISEÑO: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE ESTUDIO.....	7686
LAS CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO. PROBLEMÁTICAS DE APROPIACIÓN EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: UNA VISIÓN CRÍTICA.....	7701
ESTUDIO ANALÍTICO DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE Y ALGUNAS APLICACIONES A LA INGENIERÍA Y MATEMÁTICA.....	7713
DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE MUCILAGO DE NOPAL (OPUNTIA FICUS-INDICA) COMO COAGULANTE EN AGUA DE CHARCA.....	7726
LA INTERVENCIÓN EN EL ÁREA COGNOSCITIVA EN NIÑOS SÍNDROME DOWN.....	7736



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA LUDIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE COMO ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES: OPTIMIZANDO LA EXPERIENCIA DE USUARIO	7748
ATRAPA NIEBLA OPTIMIZADO	7763
CAFÉ ORGÁNICO.....	7768
CENTRO DE DESARROLLO PARA ASESORARÍA ACADÉMICA, UNA PROPUESTA ECONÓMICA-ADMINISTRATIVA IMPLEMENTADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7779
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APERTURA DE UNA SUCURSAL DE LA EMPRESA ECO-LÍDER EN FRESNILLO, ZACATECAS DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO	7787
MANUAL DE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN PARA EGM DISEÑADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7794
METODOLOGIA PARA LA SELECCIÓN DE LÍDERES DE LA PLANTA “PIEC” PROPUESTA POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7804
PROGRAMA MOTIVACIONAL PARA TELAMON PROPUESTA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO	7813
PROPUESTA CASA DEL JORNALERO DE LA COMUNIDAD DE RIO FLORIDO IMPLEMENTADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7823
PROPUESTA DE REDUCCIÓN DE ROTACIÓN DE PERSONAL ACELERADA DESARROLLADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.	7833
FORMULACIÓN ESTRATÉGICA DE EXPANSIÓN DE MERCADO PARA PRODUCTOS LOS REYES DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7840
PROTOTIPO DE CONTENIDO PUBLICITARIO EN PANTALLAS DINÁMICAS PARA SU PRESENTACION EN PEQUEÑOS NEGOCIOS IMPLEMENTADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.	7849
SERVICIOS MULTIFUNCIONALES CON EL USO DE LA TECNOLOGÍA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.....	7857



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TALLER DE CERÁMICA ARTESANAL DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO	7866
PROTOTIPO PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO	7875
ANÁLISIS DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL EN PREMIUM SOUND SOLUTION MEXICANA DESARROLLADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.	7882
¿SUFREN VIOLENCIA LABORAL LOS EGRESADOS DE LA ESCOM?	7891
EXPERIENCIAS EN LA APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE LAS ORGANIZACIONES.....	7903
SELECCIÓN DE LA INNOVACIÓN: APLICACIÓN DEL AHP.....	7914
UNA ALTERNATIVA PARA LA MEJORA DEL SERVICIO EN UNA AGENCIA DE VIAJE	7925
AUTOEVALUACIÓN DE LOS PROCESOS, SERVICIOS Y PRODUCTOS DEL RASTRO DE AVES MUNICIPAL DE LEÓN, GUANAJUATO.	7936
UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE, RESPONDIENDO A LAS EXIGENCIAS EDUCATIVAS DE LA ACTUALIDAD.	7962
EL DIARIO COMO INSTRUMENTO QUE REFLEJA EL DESARROLLO PROFESIONAL.....	7973
ASLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE CEPAS NATIVAS DE RHIZOBIUM PHASEOLI DE SUELO DE MARÍN, NUEVO LEÓN.....	7985
ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y RIESGOS DE TRABAJO EN EL PROYECTO ETILENO XXI PLANTA CRACKER, POR CAÍDA DE OBJETOS.....	8007
LA CONSOLIDACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS EN LAS UNIVERSIDADES.	8018
CARTELES	8030
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN EN CONAS.....	8031
ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD EN MIPYMES.....	8042



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL IMPACTO DE LOS ECOCIDIOS CAUSADOS POR LAS TRANSFORMACIONES A LA IMAGEN URBANA. CASO: CARRETERA VILLAHERMOSA-CÁRDENAS	8058
MATERIALES TERMOCRÓMICOS Y SU APLICACIÓN EN ENVASES DE CERVEZA OSCURA	8069
LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS EN DETERIORO Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE LA IMAGEN URBANA DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA.	8082
ENERGÍAS EMERGENTES EN EL CAMPO: HIDRÓGENO.....	8093
ANÁLISIS DEL MODELO EOQ DE REVISIÓN PERIÓDICA EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL	8099
PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y APLICACIONES DEL BIOCARBÓN	8106
CONTROL DE CALIDAD DE ALEACIONES COMERCIALES MEDIANTE EL ANALISIS TERMICO DE CURVAS DE ENFRIAMIENTO ASISTIDO POR COMPUTADORA.....	8134
PROPUESTA DE MEJORA EN EL INVENTARIO Y ALMACÉN DE LA EMPRESA TODO CONSTRUCCIÓN.....	8144
EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS DEL SUELO DE LA LAGUNA DE TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO.	8159
RETENCIÓN Y ABSORCIÓN DE SOLUCIÓN DE SALES BORO DE DIEZ MADERAS MEXICANAS.	8170
CARACTERÍSTICAS HIGROSCÓPICAS DE LA MADERA DE <i>PINUS PSEUDOSTROBUS</i>	8180
PREDICCIÓN DEL MÓDULO DE ELASTICIDAD ESTÁTICO DE LA MADERA EMPLEANDO MÓDULOS DINÁMICOS.....	8188
EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS DEL SEDIMENTO DE LA LAGUNA DE ATASTA, CAMPECHE, MÉXICO.	8202
DIFERENCIAS EN EL APOYO SOCIAL DE AMAS DE CASA Y TRABAJADORAS DOMÉSTICAS, CON BASE EN SU LUGAR DE RESIDENCIA.	8213



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN GERMINADOS DE ALFALFA (MEDICAGO SATIVA) Y AMARANTO (AMARANTHUS CRUENTUS).....	8223
USO DE INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE BACTERIAS AEROBIAS Y COLIFORMES TOTALES EN UN SISTEMA INTENSIVO DE PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE TILAPIA (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>).....	8235
ANÁLISIS DE LA EFICACIA DEL GEL ANTIBACTERIAL EN COMPARACIÓN CON SU USO FRECUENTE.....	8242
SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA LA DOSIFICACIÓN DE OXÍGENO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	8254
APLICACIÓN DE MÉTODOS ÓPTICOS PARA EL ANÁLISIS DIMENSIONAL SIN CONTACTO DE LA GEOMETRÍA DE OBJETOS.....	8265
CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA, EXTRACCIÓN DE AZÚCARES Y METABOLITOS SECUNDARIOS DE DIFERENTES VARIEDADES DE MAGUEY PULQUERO.....	8276
IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA AIRLIN PARA AUDITAR LOS CIFRADOS WPA Y WPA2.....	8286
FACTORES EMOCIONALES RELACIONADOS CON LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA.....	8290
BIOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DEL AGAVE MEZCALERO TOBALÁ.....	8298
MORFOANATOMÍA SEMINAL DEL AGAVE MEZCALERO TOBALÁ.....	8306
MAÍZ PIGMENTADO: CARACTERÍSTICAS GERMINATIVAS.....	8321
IDENTIFICACIÓN DE VARIACIONES DEL NIVEL DE EXPRESIÓN DE PROTEÍNAS EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE MAMA MCF-7 CUANDO ES PUESTO EN CONTACTO CON UN PÉPTIDO CON ACTIVIDAD DE LA TELOMERASA.....	8330
EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE PLOMO EN JALES ZACATECANOS.....	8334



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE AMBIENTES VIRTUALES COMO APOYO PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS PARA PRIMERO DE PRIMARIA.....	8336
¿PUEDE VILLAHERMOSA CONVERTIRSE EN UNA CIUDAD INTELIGENTE?.....	8346
GESTIÓN ECONÓMICA DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS COMO ESTRATEGIA PARA REDUCCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA	8356
DECO-CONSTRUYENDO EL “SÍNDROME DE CUTTING”. UN ESTUDIO DE CASO	8367
DISEÑO DE UNA SUPERFICIE DE REVOLUCIÓN LIBRE DE FORMA IMPRESO EN 3D COMO CONCENTRADOR SOLAR TIPO FRESNEL	8377
VITALIDAD DE IDIOMAS INDÍGENAS EN LEÓN, GUANAJUATO	8389
DISEÑO DE PROTOTIPOS DE CUBIERTOS PARA ENFERMOS DE ARTRITIS	8391
CONTROL MPC PARA LA COLUMNA PETLYUK EN LA SEPARACIÓN DE N- PENTANO, N-HEXANO Y N-HEPTANO: COSIMULACIÓN ASPEN-MATLAB.....	8392
IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE ARTESANÍAS ELABORADAS DE CARRIZO.....	8397
REUBICACIÓN DE STOCK DE SEGURIDAD EN ALMACÉN DE MATERIA PRIMA POR MEDIO DE UN MODELO DUAL	8398
PROYECTO DE INNOVACIÓN: GARANTIZAR EL SURTIMIENTO DE MEDICAMENTOS AL PACIENTE EN LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR CASA BLANCA DEL ISSSTE EN TABASCO. UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA.....	8409
FABRICACIÓN DE BANCO DE PRUEBA CON FINES DIDÁCTICOS PARA OBTENER COEFICIENTES DE AMORTIGUAMIENTO CON APLICACIÓN AUTOMOTRIZ.....	8420
EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL AGUA DE LA LAGUNA DE ATASTA, CAMPECHE, MÉXICO.....	8431



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTENIDO DE FENOLES Y FLAVONOIDES TOTALES Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE <i>CLINOPODIUM MEXICANUM</i> (BENTH.) GOVAERTS, EN DOS LOCALIDADES DEL ESTADO DE QUERÉTARO.....	8442
ELABORACIÓN DE ACCESORIOS CON MATERIALES ALTERNATIVOS	8448
PROPUESTA TECNOLÓGICA COMPUTACIÓN EN LA NUBE UNA OPCIÓN PARA PYMES DE TABASCO.	8449
REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS SOBRE FACTORES PRONÓSTICOS EN EL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN EDAD PEDIÁTRICA.....	8459
POSTURA CORPORAL EN EL ÁMBITO ESCOLAR.....	8474
NUEVAS ALTERNATIVAS EN VIVIENDA FAVORABLES PARA ZONAS DE RIESGO EN VILLAHERMOSA.	8486
HÁBITOS DE SALUD DE TRABAJADORAS DOMÉSTICAS.....	8494
BASTÓN CON SENSOR ULTRASÓNICO PARA INVIDENTES.....	8505
DIFERENCIAS EN EL APOYO SOCIAL DE AMAS DE CASA Y TRABAJADORAS DOMÉSTICAS, CON BASE EN SU LUGAR DE RESIDENCIA.	8513
FACTORES DE REPROBACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL PROGRAMA DE LA LIC. EN NUTRICIÓN	8523
PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.....	8528
CONTENEDORES MARÍTIMOS COMO ALTERNATIVA DE VIVIENDA PARA LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VERACRUZ	8538
CARACTERIZACIÓN DE HIDROMIEL DE TRES FLORES TÍPICAS DEL ESTADO DE ZACATECAS (GATUÑO, MEZQUITE Y GRANADILLO) INOCULADA CON 0.1% Y 0.05% DE LEVADURA <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i>	8548



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EFFECTO REPELENTE DE UNA FORMULACIÓN CON EXTRACTOS DE PLANTAS (<i>RICINUS COMMUNIS</i> , <i>ARTEMISIA LUDOVICIANA</i> Y <i>CYMBOPOGON CITRATUS</i>) AL MOSQUITO <i>Aedes Aegypti</i>	8559
CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE HÍBRIDO: CONFIGURACIONES DEL PAISAJE DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	8570
DISEÑO DE PRACTICAS DE QUIMICA EXPERIMENTAL POR PARTE DE LOS ALUMNOS QUE CURSAN ESTA MATERIA EN EL CAMPUS ESTADO DE MÉXICO DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY.	8580
INNOVACIONES AGRÍCOLAS DE LAS FINCAS CAFETALERAS EN LA REGIÓN DEL SOCONUSCO, CHIAPAS.....	8583
SISTEMAS COMPLEJOS Y ESPERANZA DE VIDA EN LA EMPRESA. UNA METODOLOGÍA PARA SU ESTUDIO.....	8595
“IDEAS TEXMELUCAN”	8608
DESARROLLO DE UN REPELENTE DE APLICACIÓN CUTÁNEA A PARTIR DE: HIGUERILLA (<i>RICINUS COMMUNIS</i>), TÉ LIMÓN (<i>CYMBOPOGON CITRATUS</i>) Y SEMILLA DE CALABAZA (<i>CUCURBITA MAXIMA</i>).....	8613
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA AMBIENTES DE FORMACIÓN.....	8623
LIBROS.....	8633
ABANDONO ESCOLAR.....	8634
COMO ES LA GESTIÓN DE LOS DIRECTORES DEL BACHILLERATO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO	8635
ESTUDIOS SOBRE LAS CULTURAS CONTEMPORÁNEAS.....	8636
DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE ORO VERDE ENTRE RÍOS (ARGENTINA)	8637
MODELO DE EVALUACIÓN Y MEDICIÓN EN EL SERVICIO RESTAURANTERO	8638
SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL(RSE): CASOS DE ESUDIO MÉXICO .	8639
TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN	8640
EL GÉNERO EL ARTE DE SU RESIGNIFICACIÓN.....	8641



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA EN EL NUEVO SIGLO	8642
LINEAL	8643
LA TRANSICIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO. EL PRIMER AÑO DE ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD DE COLIMA	8644
MANEJO ECOLÓGICO DE LOS SUELOS EN LA CUENCA CHAMBAS	8645
OBESIDAD MANEJO FARMACOLÓGICO, NEUROCIENCIAS APLICADAS LEY ESTATURARIA DE LA SALUD	8646
COMO ENSEÑAR MÚSICA EN EDUCACIÓN BÁSICA, SIN SABER DE MÚSICA	8647
VARIAS MIRADAS, DISTINTOS ENFOQUES: LOS ESTUDIOS DE GÉNERO A DEBATE, 2017.....	8648
LA MUSICONFERENCIA INTERACTIVA ESTRATEGIA DIDÁCTICA. UNA EXPERIENCIA DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA	8649
APROXIMACIONES A LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES COMO GESTORES AXIOLÓGICOS CULTURALES	8650
COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL ANTE LAS COMPETENCIAS LABORALES	8651
LA SOCIO GESTIÓN INSTITUCIONAL Y EL DESARROLLO HUMANO.....	8652
ALTERNATIVAS PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DEL DERECHO	8653
LA GESTIÓN DIDÁCTICA	8654



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DETERMINACION DEL GRADO DE ESTRES EN DOCENTES UNIVERSITARIOS CON ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA

Área Temática: Educativa

Autores: Alicia Estela Ponce Mar, Dr. E-mail: aponcem@docentes.uat.edu.mx.
Universidad Autónoma de Tamaulipas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DETERMINACION DEL GRADO DE ESTRES EN DOCENTES UNIVERSITARIOS CON ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo identificar la presencia del grado de stres y el nivel en que se manifiesta en los 26 docentes/administrativos de la FCAT (Facultad de Comercio y Administración de Tampico); para ello se ha utilizado el MBI (Maslach Burnout Inventory). Los resultados obtenidos indican que los 26 sujetos a investigación en general manifiestan nivel medio del síndrome, observando que el género femenino muestra en promedio mayor Agotamiento Emocional (AE), menor despersonalización (Dp) y mayor Logro personal (Lp) que los hombres; si consideramos que el liderazgo de la institución está en manos de una mujer; estos resultados adquieren relevancia; por lo tanto ofrece la oportunidad de abrir líneas de investigación en este sentido al interior de la institución para realizar acciones concretas para el bienestar y desarrollo profesional de los docentes/Administrativos.

Palabras clave: agotamiento, estrés, síndrome de Burnout.

Abstract.

The objective of this work is to identify the presence of the degree of stress and the level at which it manifests itself in the 26 teaching / administrative staff of the FCAT (Faculty of Commerce and Administration of Tampico); for this, the MBI (Maslach Burnout Inventory) has been used. The results obtained indicate that the 26 subjects to general research show a medium level of the syndrome, observing that the female gender shows on average greater Emotional Exhaustion (AE), less depersonalization (Dp) and higher personal Achievement (Lp) than men; if we consider that the leadership of the institution is in the hands of a woman; these results acquire relevance; therefore, it offers the opportunity to open lines of research in this regard within the institution to carry out concrete actions for the welfare and professional development of teachers / administrators.

Keywords: exhaustion, stress, Burnout syndrome.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

Christina Maslach y Michel P. Leiter manifiestan que “el agotamiento es un problema grave en los centros de trabajo actuales: por todas partes, las compañías reducen su personal, subcontratan servicios externos y emprenden reestructuraciones, lo cual hace que empleados de todos los niveles se sientan estresados, inseguros, malentendidos, subvaluados y enajenados”.

Pero ¿qué es el agotamiento? Davis y Newstrom (2002) lo explican como la incapacidad del cuerpo humano para recuperar de manera instantánea su capacidad de enfrentar el estrés una vez que se agota; por lo tanto las personas se debilitan física y psicológicamente al tratar de combatir el estrés; si el agotamiento está relacionado con el estrés, entonces como explicar el estrés, Robbins (2004) lo define como “una condición dinámica en la que un individuo se enfrenta a una oportunidad, restricción o exigencia relacionada con lo que desea y de lo cual el resultado le parece incierto e importante”.

Regularmente al estrés se le trata en un contexto negativo, pero también tiene un valor positivo al convertirse en la oportunidad que ofrece una posible ganancia en las personas. Algunos profesionales piensan que las presiones en las cargas de trabajo y plazos son retos positivos que mejoran la calidad de su trabajo y la satisfacción que esperan.

El estrés se asocia con restricciones y demanda de ahí que estas se clasifiquen en tres categorías: ambientales, organizacionales y personales; este es un fenómeno de acumulación; por lo tanto el nivel total que padece una persona, es la suma total



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de las oportunidades, restricciones y demandas a las que se enfrenta el individuo. Estudios sobre el estrés indican que las diferencias individuales distinguen a las personas en términos de cómo manejar el estrés a través de su percepción, experiencia laboral, apoyo social, locus de control, eficacia personal y hostilidad.

El estrés es inevitable, lo que no es inevitable es la situación de estrés prolongado, recurrente o intenso que conlleva al desgaste extremo de la persona incorporando sentimientos de frustración y ansiedad afectando su satisfacción laboral.

El síndrome de quemarse por el trabajo también conocido como Síndrome Bournout es una respuesta al estrés laboral crónico que se produce principalmente en el marco de las profesiones que se centran en la prestación de servicios. Estas profesiones se caracterizan por el trabajo en contacto directo con las personas y las cuales tienen más probabilidades de causar agotamiento mayor que otras actividades como resultado de la combinación de estresores originados en el entorno social, laboral y en el propio sujeto; variables como las características demográficas, tipo de actividad, utilización de medios tecnológicos en el trabajo, disfunciones en el desempeño del rol, clima laboral, contenido del puesto y características de personalidad han sido estudiadas como antecedentes o facilitadores del síndrome.

Con la finalidad de identificar la presencia del síndrome en docentes con carga administrativa de la FCAT (Facultad de Comercio y Administración de Tampico) se utiliza el inventario de Maslach Burnout (MBI) instrumento en el que se plantea al sujeto una serie de enunciados sobre los sentimientos y pensamientos con relación a su interacción con el trabajo. Se trata de un cuestionario que se utiliza en relación con los riesgos psicosociales, de donde podemos extraer si el docente sufre



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

insatisfacción laboral ú estrés y nos ayuda a entender de una manera fácil, sencilla y genérica si nos encontramos en situaciones de riesgo, lo que nos ofrece la opción de tomar medidas.

Por tal motivo el objetivo de este trabajo de investigación es: Realizar un diagnóstico para identificar y determinar niveles de Síndrome de Bournout en docentes con carga administrativa de este centro educativo.

Metodología.

La población bajo estudio está formada por 26 docentes/administrativos de la Facultad de Comercio y Administración de Tampico dependencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas que se desempeñan como responsables de diversas áreas administrativas; distribuidos de la siguiente manera: 12 mujeres que representan el 46.15% de la población de las cuales el 42% son solteras y el 58% casadas; y por 14 hombres que representan el 53.85% de la población de los cuales el 36% son solteros y el 64% casados.

Para identificar la presencia del Síndrome Burnout se aplicó el cuestionario Maslach formado por 22 ítems que se valoran con una escala tipo Likert. La persona valora, mediante un rango de 6 adjetivos que van de “nunca” a “diariamente”, con qué frecuencia experimenta cada una de las situaciones descritas en los ítems. La factorización de los 22 ítems arroja 3 subescalas que son denominados agotamiento emocional (AE), despersonalización (Dp) y Logros personales en el trabajo (Lp).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La subescala de Agotamiento Emocional (AE) está formada por 9 ítems que refieren la disminución o pérdida de recursos emocionales o describen sentimientos de estar saturado y cansado emocionalmente por el trabajo.

Subescala de Despersonalización (Dp) está formada por 5 ítems que describen una respuesta fría e impersonal y falta de sentimientos e insensibilidad hacia los sujetos objeto de atención.

Subescala de Logros Personales en el trabajo (Lp) está compuesta por 8 ítems que describen sentimientos de competencia y eficacia en el trabajo. Tendencia a evaluar el propio trabajo de forma negativa y vivencia de insuficiencia profesional.

Estas tres escalas tienen una gran consistencia interna, considerándose el grado de agotamiento como una variable continua con diferentes grados de intensidad según los siguientes criterios:

Subescala	BAJO	MEDIO	ALTO
Agotamiento Emocional (AE)	Inferior a 16	17-27	Superior a 28
Despersonalización (Dp)	Inferior a 5	6-10	Superior a 11
Logros Personales (Lp)	Inferior a 40	34-39	Inferior a 3

Interpretación:

- Puntuaciones elevadas en Agotamiento Emocional (AE) y Despersonalización (Dp), y bajas en Logros Personales (Lp), son indicativas de estrés Alto.
- Puntuaciones bajas de Agotamiento Emocional (AE) y Despersonalización (Dp) y elevadas en Logros Personales (Lp) son indicativas de estrés Bajo.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados.

El objetivo de realizar un diagnóstico para identificar y determinar niveles de Síndrome de Burnout en docentes con carga administrativa de este centro educativo se presentan a continuación los resultados obtenidos:

Subescala	Media	Mínimo	Máximo	Nivel
Agotamiento Emocional	19.12	12	31	Medio
Despersonalización	9.04	5	19	Medio
Logros Personales	31.04	19	37	Bajo

El estrés laboral diagnosticado en este estudio dio como resultado de manera general un nivel medio tanto en agotamiento emocional (AE) y despersonalización (Dp) y bajo en logros personales (Lp) entre los docentes/administradores, lo cual es un indicador preventivo pues manifiesta la presencia de estrés que pone en riesgo la salud y desempeño del personal; por lo tanto es importante identificar los estresores que lo origina con la finalidad de realizar acciones concretas para el bienestar y desarrollo profesional de los docentes/Administrativos.

La jornada laboral mínima en este grupo de estudio regularmente fluctúa entre 7 y 10 horas diarias, independientes de las horas dedicadas a la impartición de clases (en algunos casos incluyendo los sábados), desarrollando actividades administrativas de planeación, organización, dirección y control para atender las necesidades de los usuarios internos y externos (algunas de ellas con síndrome de “urgencia”), provocando tensión e insatisfacción de logro amenazando la calidad de vida y el bienestar físico y psicológico de las docentes/Administrativos.

Al realizar un comparativo de los resultados por género observamos lo siguiente:

Tabla 1 Resultados por género: Femenino



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Subescala	Media	Mínimo	Máximo	Nivel
Agotamiento Emocional	20,00	15	26	Medio
Despersonalización	7,67	6	11	Medio
Logros Personales	32,25	26	37	Bajo

Tabla 2 Resultados por género: Masculino

Subescala	Media	Mínimo	Máximo	Nivel
Agotamiento Emocional	18,36	12	31	Medio
Despersonalización	10,21	5	19	Medio
Logros Personales	30,00	19	36	Bajo

Observando ambas tablas el género femenino muestra en promedio mayor Agotamiento Emocional (AE), menor despersonalización (Dp) y mayor Logro personal (Lp) en relación con los hombres; es importante manifestar que el liderazgo de la institución está en manos de una mujer por lo cual estos resultados adquieren relevancia pues lleva 10 años como directora y ha sido la única en 52 años de vida de la facultad.

El estrés se manifiesta de muy diversas formas y causas; por lo tanto es importante obtener información que nos permita desarrollar estrategias individuales y organizacionales para manejar el estrés con la finalidad de ofrecer un ambiente que promueva la satisfacción de los empleados, antes de que sea demasiado tarde.

Literatura citada

Acevedo A. M. (2005) Estrés y Productividad, una mirada integradora. Disponible en:
<http://www.ergonomia.cl/estrprod.html>.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Posada, KV., Ballester, MFJ. (2004) “Como afecta el estrés al hombre”. Revista Digital. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd73/compet.htm>.

Davis K, Newstrom J, (2002). “Comportamiento Humano en el Trabajo”. Ed. Mc. Graw Hill. 11ed. México 427-442 pp.

Guerrero, E. (2000). Una investigación con docentes universitarios sobre estrés laboral y síndrome del “quemado”. *Revista Electrónica Iberoamericana de Educación*. Disponible en:

http://www.campusoei.org/revista/lectores_pd.htm

López A. Blanca, Osca S. Amparo y Peiró José (2007) El papel modulador de la implicación con el trabajo en la relación entre el estrés y la satisfacción laboral *Psicothema* 2007. Vol. 19, nº 1, pp. 81-87 Disponible en: <http://www.psicothema.com/pdf/3331.pdf>.

Maslach, C.: (1998) A multidimensional theory of burnout. En: Cooper, C.L. (ed.): Theories of Organizational Stress. Londres: Oxford University Press, pp 68-85.

Maslach, C: Jackson, S.E. y Leiter, M.P. (1996) “Maslach Inventory” Third Edition. Consulting Psychologist Press, Palo Alto, Cal. Third edition.

Robbins S, (2004). Comportamiento Organizacional. Ed. Pearson, Prentice Hall. 10 ed. México 576-586.

Victorio E. Amparo (2008), La Relación entre la Percepción de Estrés y Satisfacción con la Vida de Morbilidad Psicología Iberoamericana, vol. 16, núm. 1, junio. Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=133915922008>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL AULA Y FUERA DE ELLA.

Área Temática: Educativa

Autores: Alicia Estela Ponce Mar, Dr. E-mail: aponcem@docentes.uat.edu.mx.
Universidad Autónoma de Tamaulipas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estrategias de Aprendizaje en el Aula y fuera de ella.

Resumen.

Es preciso, en la actualidad permanecer a la vanguardia en todo lo que a conocimientos se refiere, por lo que, en la educación existen métodos, técnicas y estrategias para que el alumno interactúe en su ambiente llevando esto, al profesor a emplear estrategias de aprendizaje dentro y fuera del aula que orienten a lograr el cumplimiento de objetivos a lo que se llama realización del aprendizaje.

Durante la impartición de clase y en el proceso de formación, el docente debe implementarlas de tal manera que logren que el alumno las utilice tanto en el aula como fuera de ella, propiciando en ellos habilidades como aprender a pensar, aprender a aprender y aprender a hacer dentro de y fuera de un contexto.

Por ello es frecuente escuchar acerca de las estrategias de aprendizaje que permitan acrecentar el conocimiento del alumnado y desarrollarlo de tal forma que pueda ser reutilizado, ya que se experimentan las dificultades y se les enseña a resolver los problemas de forma estratégica e innovadora y poder emplear técnicas diversas para facilitar el aprendizaje. Por muchas razones las estrategias de aprendizaje deben ser utilizadas dentro y fuera del aula, logrando mayor interacción alumno profesor y que los alumnos desempeñen y potencialicen conocimientos adquiridos.

Palabras clave: Técnicas, Enseñanza, Docente, Alumno, Conocimientos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract.

It is necessary, at the present time, to remain at the forefront in everything related to knowledge, so that in education there are methods, techniques and strategies for the student to interact in their environment, leading the teacher to use learning strategies inside and outside the classroom to guide the achievement of objectives to what is called realization of learning.

During the teaching of the class and in the training process, the teacher must implement them in such a way that they get the student to use them both in the classroom and outside of the classroom, fostering in them skills such as learning to think, learning to learn and learning to do inside and outside of a context.

That is why it is common to hear about learning strategies that increase the knowledge of students and develop it in such a way that it can be reused, since difficulties are experienced and they are taught to solve problems in a strategic and innovative way and be able to use diverse techniques to facilitate learning. For many reasons, learning strategies must be used inside and outside the classroom, achieving greater teacher student interaction and students to perform and potentialize acquired knowledge.

Keywords: Techniques, Teaching, Teacher, Student, Knowledge.

Introducción:

Existen varios pensamientos que rodean en la definición aquello que realiza el docente en el aula con la finalidad de causar un resultado en el aprendizaje del alumno. Algunos autores dan conceptos diferentes como estrategias didácticas otros como modalidades de enseñanza y unos más como estrategias docentes, por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mencionar algunos. Aunque son diferentes los rótulos usados, coinciden en la raíz del concepto estrategia de aprendizaje.

De acuerdo a Díaz y Hernández (2010), establecen que son los procedimientos y arreglos que los agentes de enseñanza utilizan de forma flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizaje significativo en los alumnos. Debe hacerse un uso inteligente, adaptativo e intencional de ellas, con la finalidad de prestar la ayuda pedagógica adecuada a la actividad constructiva de los alumnos.

Según Weinstein y Mayer, las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación”

Para Monereo (2011), las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

Por lo que, el docente debe reconocer y reflexionar sobre el valor que tienen las estrategias de enseñanza - aprendizaje para los alumnos en el aula y fuera de ella, por tanto, es preciso que se den a la tarea de conocer que estrategias de enseñanza - aprendizaje les son útiles a los alumnos para que durante el proceso educativo puedan ser desplegadas en clase y con el firme convencimiento de que se obtendrán resultados favorables tanto para el docente como para el alumno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dichas estrategias van vinculadas de manera directa con el rendimiento académico, el cual es de real importancia en los diferentes niveles educativos, y toma relevancia cuando este es bajo. Además, es necesario que esto no se quede como un simple dato, por lo contrario se debe enfatizar para mejorarlo de manera radical.

Así mismo, Sánchez (2010), marca que las estrategias de aprendizaje permiten que alumnos con mayor o menor capacidad intelectual puedan lograr por igual un mismo objetivo. La tarea del profesor es, en la medida de lo posible, hacer que todos ellos desarrollen sus propias estrategias y obtengan un mayor y mejor rendimiento durante el proceso.

Para lograr que se produzcan aprendizajes significativos en el aula es indispensable aplicar estrategias docentes que faciliten dicho proceso y es aquí donde se une el constructo teoría del aprendizaje con el de estrategia docente, ya que parafraseando a Castañeda (2004), dada la relación tan estrecha entre aprender y enseñar, no se puede separar un proceso de otro; toda estrategia de docente que se idee debe partir del conocimiento de cómo aprende el sujeto y cuáles son las variables que se deben manipular en el contexto educativo para favorecer ese aprendizaje; por ende, las estrategias docentes surgen de las teorías del aprendizaje

Por otra parte, la educación se ve afectada por todas las implicaciones negativas asociadas a la misma, en lo personal y familiar como son las expectativas de los estudiantes y sus familias, en lo emocional originadas por las aspiraciones y las posibilidades reales de éxito de nosotros los estudiantes, en lo económico por el alto costo que implica tanto para la persona como para el gobierno. De manera social contribuye a generar inseguridad y desequilibrio, en lo institucional puede implicar una disminución del rendimiento académico de los centros de educación así como la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

incapacidad de cobertura institucional, lo que ha preocupado y motivado a investigadores para indagar y brindar una solución satisfactoria a esta problemática, debido a que es necesario buscar y rediseñar estrategias, metodologías y herramientas que ayude a resolver o minimizar el problema del rendimiento estudiantil, considerando con precisión la prioridad a esto, posibilitando la mejora de la calidad de la participación del alumno en las experiencias de aprendizaje.

Se entiende como estrategias dentro y fuera del aula a el conjunto de estrategias educativas, métodos, quehaceres, etc., que utiliza el maestro diariamente en el aula para explicar, hacer comprender, motivar, estimular, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje (Sánchez 2010)

Por lo que, en la actualidad se considera necesaria la participación de la familia en actividades escolares, mostrando a los estudiantes el apoyo mutuo que se da como equipo y de esta manera ir avanzando con nuestros conocimientos. Es necesidad de que el personal de la escuela busque involucrar a la familia en las estrategias y técnicas de aprendizaje y utilizarlas en casa para apoyar las lecciones dentro del salón de clases.

Los maestros suponen a veces que si ellos mandan el trabajo a casa con los estudiantes, las familias pueden ofrecer ayuda que vaya alineada con lo que se hace realmente en el salón de clases. Con demasiada frecuencia, éste no es el caso. Para que estos esfuerzos puedan tener éxito, los maestros deberán utilizar un proceso bi-direccional que conecte directamente con la instrucción del salón de clases.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es por ello que los maestros ayudan a la familia en sus esfuerzos de proporcionar apoyo adicional para el aprendizaje estudiantil; la familia apoya la instrucción del maestro por medio de actividades fuera de la escuela. Esto no significa que los esfuerzos en cuanto a la recaudación de fondos de las organizaciones de padres de familia y los esfuerzos para planear eventos especiales no sean beneficiosos para los estudiantes o la escuela. Estos eventos pueden contribuir a un ambiente positivo en la escuela y ayudar a crear una atmósfera de respeto y confianza. Sin embargo, estos esfuerzos tienen poco impacto directo en cuanto a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Para apoyar la instrucción del salón de clases, los programas efectivos de participación de la familia y comunidad se deben diseñar con cuidado para que logren lo siguiente:

- Hacer una conexión entre las metas de aprovechamiento del estudiante y las reglas de la escuela.
- Comprometer a las familias en las actividades que se enfocan directamente a lo relacionado con el aprendizaje estudiantil.
- Utilizar una variedad de estrategias de comunicación para mantener informada a la familia sobre lo que sucede en el salón de clases y lo que se requiere para apoyar el aprendizaje estudiantil.
- Crear una cultura escolar que sea inclusiva y que apoye la participación de la familia y la comunidad (National Center for Family and Community Connections with Schools, 2006)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología.

El proceso metodológico que se estableció, para fundamentar la investigación fue la investigación documental, a partir de un conjunto de actividades fundadas en métodos y técnicas de recopilación, por medio de libros, revistas y uso del internet para consultar información pertinente al tema.

El enfoque de investigación es de corte cualitativo, ya que conforme a la consulta de diversa información obtenemos un contexto general y conforme a ello deducimos si la implementación de las estrategias de aprendizaje dentro y fuera del aula son aplicadas y se determina una serie de recomendaciones.

Resultados.

Muchas veces la integración de actividades fuera del aula de clases o de la propia escuela, nos hacen manifestar de una mejor manera nuestro aprendizaje obtenido, puesto que lo ponemos en práctica y aún más cuando de afuera recibimos el apoyo para cumplir con nuestros objetivos y metas.

Nuestros profesores frecuentemente luchan por encontrar formas de ofrecer un aprendizaje individualizado para nosotros los estudiantes y de esta manera adquirir conocimientos día a día. Dentro del salón de clases podemos encontrar material que se tiene que enseñar en tiempo y forma en ocasiones con recursos limitados, sin embargo se tiene que satisfacer las necesidades de todos los estudiantes en cada salón, en el aspecto de darle la oportunidad a los alumnos de aprender a trabajar y desempeñarse en clase, esto es una tarea que se vuelve un objetivo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para que los maestros cumplan con esta exigencia, necesitan utilizar todos los recursos a su alcance, inclusive la familia ya que esta forma parte de la estrategia de aprendizaje, tanto fuera como dentro del aula.

Conclusiones.

Por todo lo que conlleva a enseñar a los alumnos y compartir los conocimiento y de tal forma ellos aprendan requiere de esfuerzo y diversas estrategias que vayan dirigidas a la obtención de los objetivos del aprendizaje.

Se debe seleccionar y presentar al alumno actividades implementadas para que se logre una educación vibrante y dinámica en la cual se logre impartir una enseñanza efectiva y que se dé el aprendizaje de manera significativa en él.

Las estrategias le permiten al profesor promover el aprendizaje y al alumno aprender a aprender de una forma más interesante y lúdica, además que se logra un ambiente más agradable y de interacción entre los alumnos.

Todas las estrategias integradas en la educación, ayudan a innovar los procesos educativos y descubrir de qué manera los alumnos pueden aprender interactivamente, logrando comunicación efectiva entre el profesor y el alumno.

Es por esto que los esfuerzos en la educación deben ir acompañados de estrategias ya sean fuera o dentro del aula, lo esencial es que se logre la meta y las instituciones las implementen de acuerdo a adaptabilidad al plan de estudios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía:

Castañeda, Margarita. (2004). Los medios de comunicación y la tecnología educativa. México, D.F.: Trillas.

Díaz, B. F. y Hernández, R.G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista (3a.ed.). México, D.F.: McGraw Hill.

Monereo, C. (coord.), M. C. (2011). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Barcelona: GRAO.

National Center for Family and Community Connections with Schools. (2006). El aprendizaje fuera de las escuelas. Consultado en <https://www.sedl.org/connections/resources/rb/research-brief2-spanish.pdf> el 14 de Diciembre de 2017

Sánchez, B. G. (2010). Las estrategias de aprendizaje a través del componente lúdico. Revista Marco eLe

Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching. New York: McMillan.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FORMULARIOS WEB PARA REAFIRMAR CONOCIMIENTOS EN MATERIAS DE CIENCIAS COMPUTACIONALES ENTRE JÓVENES UNIVERSITARIOS.

*Lotzy Beatriz Fonseca Chiu

** María Elena Romero Gastelú

*** Jorge Lorenzo Vásquez Padilla

Resumen

A través de este estudio se difundirán los resultados de utilizar la herramienta de la nube, forms de Microsoft, que es una aplicación gratuita, esta herramienta se utilizó para realizar exámenes rápidos con la finalidad de que los estudiantes universitarios adscritos al departamento de Ciencias Computacionales repasaran y se apropiaran de una mejor forma de los conocimientos adquiridos en las materias de manejo de bases de datos, hipermedia, control de proyectos y programación que se imparten en las carreras de ingeniería en computación, ingeniería en informática y en la licenciatura en químico farmacéutico biólogo que se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara. Este estudio se llevó a cabo en el calendario 2017 A.

Palabras clave: forms , reafirmar, conocimientos, materias, computación.

*Maestra en Tecnologías para el aprendizaje con orientación a la investigación, licenciada en Informática, Profesor en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Asesor en UDG Virtual en LTI, Actualmente pertenece al programa especial Teacher Ambassador de Microsoft. Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Módulo O planta baja, C. P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 1378 5900 y Ext: 27732. Correo electrónico: lbchiu@hotmail.com, lotzy.fonseca@teacherambassador.mx.

** Maestra en Sistemas de Información, Profesor de Tiempo Completo en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Módulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: elena_gastelu@hotmail.com.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

*** Maestro, Profesor de Tiempo Completo en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara. , Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Modulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: vasquez.jorge21@gmail.com.

1 Introducción

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) permiten crear servicios de información asíncronos como blogs, formularios web, correos electrónicos, chats, entre otros. Por su parte “las TAC (las tecnologías de aprendizaje y del conocimiento) tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento” (Lozano,2011). Es así que los profesores involucrados en este estudio pensamos en utilizar los formularios web que forman parte de las TIC usando una estrategia didáctica para utilizar estos formularios web para reafirmar los conocimientos que los estudiantes universitarios adquieren en materias de computación y así apoyar su aprendizaje, de esta forma pensando en ir más allá del meramente aprender a usar las TIC y usar este servicio tecnológico de los formularios web en favor del aprendizaje de los jóvenes universitarios y la adquisición del conocimiento es que ingresamos al mundo de las TAC usándolas como un medio de reafirmar los conocimientos que los jóvenes universitarios adquieren en materias de computación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2 Referentes teóricos

¿Qué es un formulario web?

De acuerdo a Arroyo y Coque (2016) un formulario web es un tipo de formulario que se presenta en un navegador y puede rellenarse a través de una red como internet. Los formularios web se utilizan para conseguir suscripciones, realizar encuestas, permitir solicitudes de información, recibir sugerencias, etc. Cuando se ingresan los datos, se envían a un servidor web que se encarga de procesarlos.

¿Qué es la herramienta forms de Microsoft?

Es un nuevo elemento de Microsoft Office 365 Educación que permite a los profesores y estudiantes crear cuestionarios, encuestas, registros personalizados de forma más rápida y fácil.



¿Qué funcionalidades tiene la herramienta forms de Microsoft?

Permite crear encuestas y ejercicios de evaluación, permite agregar preguntas abiertas, de opción múltiple, fechas, clasificaciones, permite agregar imágenes, gráficos. Genera estadísticas instantáneas con gráficas, información específica por encuestado y pregunta, también puedes observar el tiempo que se tardan en contestar una encuesta, puedes agregar observaciones o comentarios en cada pregunta ofreciendo una retroalimentación al encuestado, se integra de forma exquisita con Microsoft Excel. Todo lo anterior en tiempo real, se puede compartir el enlace a la forma con un grupo seleccionado de participantes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

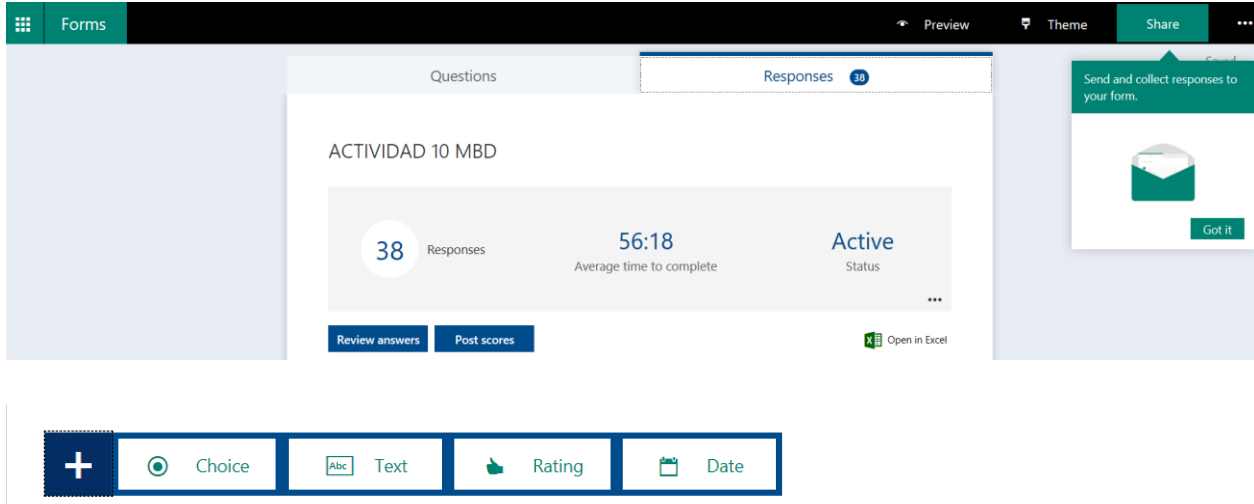


Imagen 1.- Algunas herramientas de Microsoft Forms.

¿Por qué utilizar la herramienta Microsoft forms para realizar exámenes rápidos de repaso en las materias de computación?

Los profesores pensamos que una manera efectiva de realizar una retroalimentación personalizada sería a través de Microsoft forms, ya que esta herramienta permite hacer retroalimentación de cada pregunta en un formulario de forma que se puede especificar al estudiante que contesta el examen rápido de repaso cuáles son sus errores y corregirlos de forma oportuna en tiempo real. De igual forma esta herramienta nos proporciona datos interesantes, por ejemplo, el tiempo que el estudiante tarda en contestar el formulario, graficas de los resultados por pregunta y de forma general. Finalmente nos permite exportar los resultados en una hoja de cálculo de Excel, por lo que podemos seguir procesando la información obtenida. Y en ningún momento puede existir pérdida de información ya que todos los datos son almacenados en la nube. De igual forma se puede compartir el formulario web de una manera muy sencilla con un simple vínculo con las personas interesadas, el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

acceso al formulario web estará disponible desde cualquier lugar, desde cualquier dispositivo. Estas y otras ventajas nos hicieron seleccionar esta herramienta.

3 Objetivos

- Los jóvenes universitarios repasarán y reafirmarán los conocimientos adquiridos en las materias de computación mencionadas anteriormente.
- Retroalimentar a los estudiantes universitarios en tiempo real, sobre los conocimientos adquiridos en las materias de computo mencionadas anteriormente.

4 CONTEXTO

El presente estudio se realizó en el calendario escolar 2017 A entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Computación, Ingeniería en Informática y Licenciatura en químico farmacéutico biólogo, carreras que se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, los estudiantes universitarios cursan las materias de manejo de bases de datos, hipermedia, control de proyectos y programación materias que se encuentran adscritas al Departamento de Ciencias Computacionales, las edades de los estudiantes están entre 20-24 años de edad. Participaron 87 estudiantes.

5 METODOLOGÍA

Las metodologías de aprendizaje en la que se basa este estudio son:

Metodología constructivista

Es una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

obtiene información e interactúa con su entorno, lo que permite cambiar el enfoque, moviéndolo del enseñar al aprender, de la conferencia a la conversación, del docente al tutor, de los contenidos a las estrategias, de la Universidad a la sociedad en su conjunto (Gonzalvéz, 2011). La corriente constructivista equipara el aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias (Bednar et al. 1991). “El reflexionar sobre el conocimiento para poder descontextualizarlo y poder así comprenderlo en profundidad y aplicarlo dentro y fuera de la escuela” (Tezanos, 2001, p 2941).

En este estudio los estudiantes obtuvieron información especializada sobre las materias de estudio que se involucraron (manejo de bases de datos, control de proyectos, hipermedia y programación) de sus profesores en sus clases presenciales, así mismo, al estudiar y repasar todos los contenidos de las asignaturas para reafirmar los conocimientos y contestar el formulario web los estudiantes reflexionaron sobre su aprendizaje de forma constructiva.

6 DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN POR PASOS

1.-Los profesores elaboramos un formulario web para cada materia involucrada en este estudio, a partir de la reflexión de lo que se abarcó en cuanto a contenidos en cada materia, esto es, abarcando los temas y subtemas del programa de estudios de las materias.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

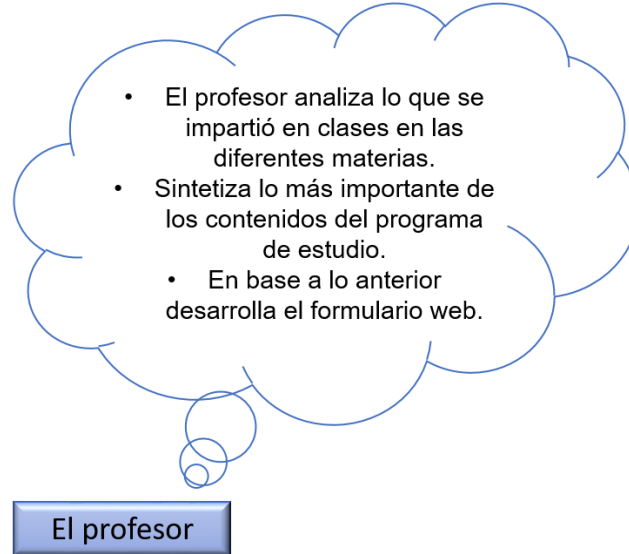
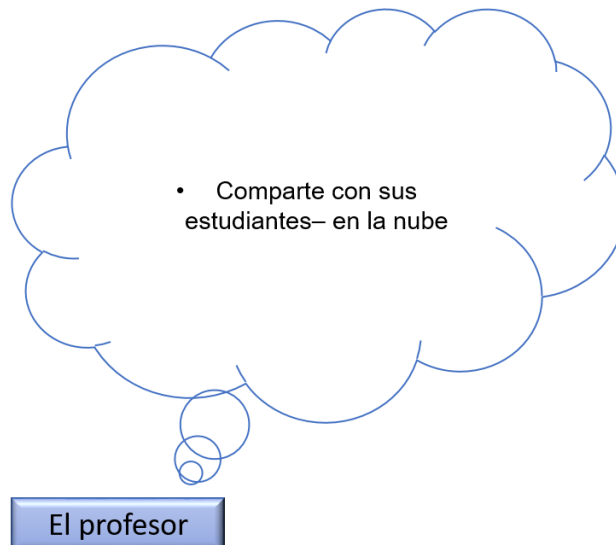


Imagen 2.- La labor del profesor al crear el formulario web.

2.-Los profesores compartimos el enlace del formulario web (herramienta forms de Microsoft) con los estudiantes de las materias involucradas en este estudio.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Imagen 3.- La labor del profesor es compartir con sus estudiantes que se encuentran inmersos en la nube y en el uso de TIC y TAC.

3.-Los profesores establecimos con los estudiantes un plazo de una semana para la resolución del formulario web para cada una de las materias involucradas en este estudio.



Imagen 4.- La importancia de establecer tiempos acordados entre profesor-estudiantes.

4.-Finalmente los estudiantes participaron contestando el formulario web, desde cualquier dispositivo (tablet, celular, laptop, computadora) en cualquier momento, desde cualquier lugar, incluso pueden trabajar de forma colaborativa creando redes entre compañeros.

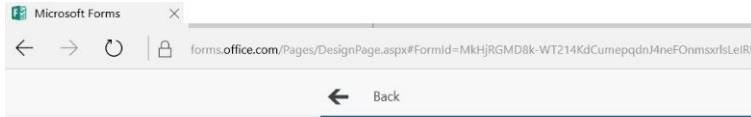


Imagen 5.- Los estudiantes contestan el formulario web.

7 Imágenes de los formularios web



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Review: ACTIVIDAD 10 MBD

People Questions

Time to complete: 59:23

1. Nombre completo

Alma Alejandra Rodríguez

2. De acuerdo a la siguiente tabla llamada Empleados 1.-Escribe la sentencias SQL necesaria para obtener el salario más alto de los Empleados.

0 / 0 pts

Auto-graded

	A	B	C	D	E
1	ID	Nombre	Apellido	Salario	Departamento
2	523540	Brenda	Esparza	\$62,402.00	Marketing
3	523541	Carolina	Díaz	\$85,254.00	Finanzas
4	523542	José	Barrones	\$58,223.00	Producción
5	523543	Laura	Mendoza	\$46,423.00	Finanzas
6	523544	Mauricio	Torrado	\$68,532.00	Informática

select máx(salario) from Empleados;

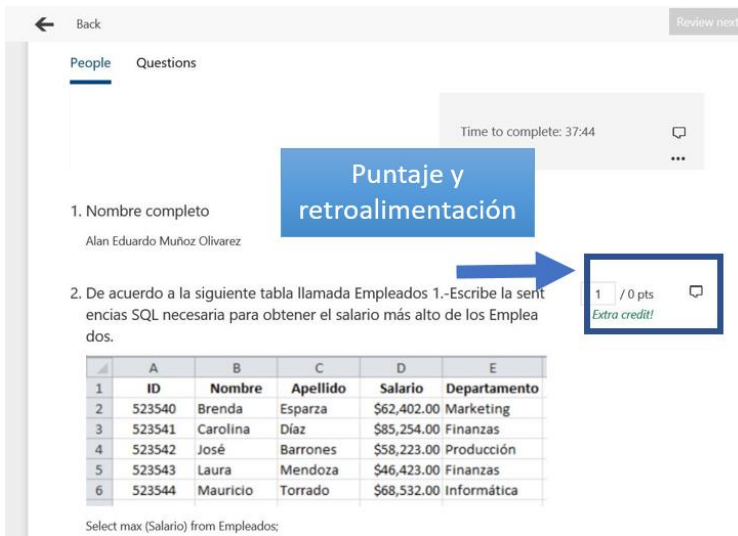


Imagen 6.- Formularios web de la materia de manejo de bases de datos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Microsoft Forms

forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#FormId=MkhjRGMD8k-WT214KdCumeqpdnJ4neFOnmsxrslL

← Back

24:44
Time to complete

1. Nombre Completo *

Jaqueline Figueroa

2. Es el Termino que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas y otros soportes de información emergentes, de tal modo que el resultado obtenido, además, tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. *

Hipermedia

Imagen 7.- Formulario web de la materia de hipermedia.

forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#FormId=MkhjRGMD8k-WT214KdCumeqpdnJ4neFOnmsxrslLelRUMEFaQ0NNRkx8Qk5MOU9YODRRMjIRM1Y4OS4u&TopView=S

← Back

1. Nombre completo *

Barajas Gerardo de Jesús

2. Es el establecimiento y uso de principios robustos de la ingeniería a fin de obtener económicamente software que sea fiable y que funcione eficientemente sobre máquinas reales. *

ingeniería de software

3. Es un intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos. *

proyecto

Imagen 8.- Formulario web de la materia de Control de proyectos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#FormId=MkHjRGMD8k-WT214KdCumepqdnJ4neFOnmsxrtSLeIRUMeoSU1YxQzY4VFFHOEYyMjdBUU9EOEHWMY4u&TopView=Su

TIEMPO QUE EL ESTUDIANTE TARDO EN RESOLVER EL FORMULARIO WEB → 55:41
Time to complete

Nombre del estudiante → Nombre completo *
Guillermo Ortiz Macías

UNO DE LOS EJERCICIOS → 2
¿Qué imprime el siguiente programa? *

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
void d(){
    char x[30]="la amistad es un tesoro";
    printf("%d",strlen(x));
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    d();
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

Respuesta → 30

Imagen 9.- Formulario web de la materia de Programación.

8 COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI QUE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DESARROLLARON EN ESTE ESTUDIO

Autogestión

De acuerdo a (Zimmerman, 1989) “la autogestión del aprendizaje podría describirse como una autogestión académica que se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes activan y sostienen cogniciones, conductas y afectos que están orientados sistemáticamente hacia el cumplimiento de objetivos académicos. Es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

decir, se refiere al grado al cual los estudiantes participan activamente de manera meta-cognitiva, motivacional y conductual en su propio proceso de aprendizaje.”

(Bandura, 1977) “La autogestión del aprendizaje se entiende como la situación en la cual el estudiante como dueño de su propio aprendizaje, monitorea sus objetivos académicos y motivacionales, administra recursos materiales y humanos, tomándolos en cuenta en las decisiones y desempeños de todos los procesos de aprendizaje.”

En este estudio los estudiantes universitarios fueron autogestivos al revisar apuntes y estudiarlos, para después contestar el formulario web examen rápido de repaso, de forma que participaron activamente en esta actividad propuesta por los profesores, los estudiantes fueron dueños de su propio aprendizaje además de monitorear su objetivo académico en esta actividad, de igual forma los estudiantes observaron que conocimientos les quedaron claros, y que conocimientos necesitaron repasar para resolver el formulario web, de forma que reflexionaron sobre el aprendizaje alcanzado en cada materia, lo que provocó una autoevaluación de los conocimientos adquiridos en las diferentes materias.

Pensamiento crítico

(Halpern, 1998) “el pensamiento crítico es propositivo, razonado, y dirigido hacia un objetivo, pensar críticamente requiere de un conjunto de habilidades y disposiciones”.

En este estudio los estudiantes fomentaron el pensamiento crítico, razonaron lo aprendido en las diferentes materias abarcadas en este estudio y lo reflexionaron, se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

apropiaron del conocimiento para proceder a resolver el formulario web examen rápido.

Trabajo colaborativo

Los profesores construimos los formularios web y diseñamos la estrategia de aprendizaje que dirigió a los estudiantes a reafirmar los conocimientos adquiridos en las diversas materias incluidas en este estudio, de forma que se trabajó de forma colaborativa, profesor-estudiantes.

Competencias digitales

En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias clave entre las que se incluyó la competencia digital, que definió como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”.

En este estudio los estudiantes tuvieron acceso, adoptaron, se adaptaron y se apropiaron de forma innovadora al uso de la herramienta forms de Microsoft para repasar lo aprendido en las diferentes materias involucradas en este estudio.

9 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al final de este estudio los estudiantes contestaron una encuesta y se obtuvieron los siguientes resultados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1.-El formulario web consideras que te sirvió para repasar los contenidos de la materia de forma:

- a) Excelente
- b) Muy buena
- c) Buena
- d) Regular
- e) Mala

60% de los estudiantes encuestados consideraron que los formularios web les ayudaron a repasar los contenidos de la materia de forma excelente, mientras el 40% restante consideraron a los formularios web como una muy buena forma para repasar los contenidos de la materia. Es importante mencionar que 4 estudiantes de los 87 que participaron en el estudio por cuestiones de tiempos no contestaron la encuesta.

2.-El formulario web consideras que abarca el contenido de la materia de forma:

- a) Excelente
- b) Muy buena
- c) Buena
- d) Regular
- e) Mala



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El 80% de los estudiantes encuestados considero que los formularios web abarcaban los contenidos de la materia de forma excelente. Y el 20% restante consideraron que los formularios web abarcaban de muy buena forma los contenidos de las materias involucradas en este estudio.

3.-El formulario web consideras que te sirvió para reafirmar el contenido de la materia de forma:

- a) Excelente
- b) Muy buena
- c) Buena
- d) Regular
- e) Mala

El 90% de los estudiantes encuestados consideraron que los formularios web les ayudaron a reafirmar los contenidos de las materias involucradas en este estudio de forma excelente, mientras el 10% consideraron que les ayudo a repasar los contenidos de las materias de forma muy buena.

- Finalmente podemos concluir que un total de 87 estudiantes de las materias de control de proyectos, hipermedia, manejo de bases de datos y programación participaron en este estudio resolviendo el formulario web examen rápido de repaso de los conocimientos adquiridos en dichas materias.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Los estudiantes adquirieron competencias como autogestión, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y competencias digitales propias de los estudiantes del siglo XXI.
- Los profesores consideramos que las competencias que los estudiantes universitarios alcanzaron en los cursos de las diferentes materias involucradas en este estudio les servirán a los estudiantes en su vida laboral y académica.

10 REFERENCIAS.

Arroyo, E. y Coque, M. (2016). Información y atención al visitante. Ediciones Paraninfo.

Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147

Bednar, A.K., Cunningham, D., y otros. (1991). Theory into practice: How do we link?. En

G. Anglin (Ed.) *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Denver, CO:

Libraries Unlimited.

Caldas Blanco María (2014). *Empresa e iniciativa emprendedora*. Editex

Gardner Howard (2005). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.

González Vallés Juan Enrique (2011). *La web 2.0 y 3.0 en su relación con el ees*. Editorial Visión Libros: Madrid.

Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Lozano, R. (2011). “De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”. *Anuario ThinkEPI*, 2011, v. 5, pp. 45-47.
- Luján, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. España: Editorial Club Universitario.
- Matthews, Jason (2014). Cómo hacer tu propia página web gratis. Babelcube Inc.
- Tezanos, Araceli de. "Constructivismo: un largo y dificultoso camino desde la investigación al aula de clase". En: *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIII, No. 31, (octubre-diciembre), 2001. pp. 29-41.
- Zimmerman, B. J. (1989) A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LOS CONOCIMIENTOS EXPLÍCITOS E IMPLÍCITOS EN LA CONFORMACIÓN DE CREENCIAS Y SABERES EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES.

Dra. Cecilia Ortega Díaz

Dr. Antonio Hernández Pérez

Dr. Mario Castillo Sosa

Mtra. Oliva Maribel Ponce Milla

cecilia.ortegadz@udlap.mx

Cuerpo Académico en Consolidación

Escuela Normal de Amecameca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La práctica docente se constituye por un conjunto de conocimientos explícitos e implícitos que conforman creencias y saberes definiendo con ello un estilo docente, sin embargo pocas veces se profundiza y analizan, lo que ocasiona que poco podamos actuar sobre dichas creencias para poder transformar e innovar el acto educativo. El comprender como el estudiante en formación construye su práctica docente entre saberes explícitos e implícitos, permite analizar el proceso a fondo, encontrar aspectos que en la cotidianidad se pierden y son pocos observables e indefinidos, convirtiéndose en rutina o tradiciones que se anclan en el proceso de formación docente. La investigación que se presenta es corte cualitativo, aplicándose entrevistas a profundidad a estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar y analizando los resultados mediante el método de comparación constante. Los resultados de la investigación permiten observar que el conjunto de interacciones de los estudiantes influye en su estilo docente, sin embargo hay prácticas que permanecen sin sentido pero se derivan de esos saberes poco conscientes que influyen en la forma de hacer la docencia. Se observa la necesidad de desarrollar la competencia de aprender a aprender mediante la reflexión profunda de la práctica docente.

Abstract

The teaching practice is constituted by a set of explicit and implicit knowledge that make up beliefs and knowledge defining a teaching style, but rarely deepened and analyzed, which means that we can not act on those beliefs in order to transform and innovate educational act. Understanding how the student in training builds his teaching practice between explicit and implicit knowledge, allows to analyze the process thoroughly, find aspects that in everyday life are lost and are few observable and undefined, becoming routine or traditions that are anchored in the process of teacher training. The research presented is qualitative, applying in-depth interviews to students of the Bachelor of Early Childhood Education and analyzing the results using the constant comparison method. The results of the research allow us to observe that the group of interactions of students influences their teaching style, however there are practices that remain meaningless but are derived from those unconscious knowledge that influence the way of teaching. There is a need to develop the competence to learn to learn by reflecting deeply on the teaching practice.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras Clave: Aprender a aprender, Práctica docente, Autoformación, Reflexión.

I. Introducción

Marcelo (2010) menciona que no es posible que un trabajador pueda aprender todo lo que necesita en su formación inicial o incluso en la formación continua, y añade que se necesita encontrar los medios para continuar aprendiendo a lo largo de la vida en medio de un contexto de vertiginosos cambios y evolución de los conocimientos y prácticas, es por ello que una de las finalidades de la educación es aprender a aprender, en este sentido y recuperando a Araos (2008) “al profesor le corresponde la tarea de enseñar y al alumno la de aprender a aprender” (p. 15), y a ambos el seguir en un proceso de autoformación.

Aprender no significa solo adquirir información, en tanto esta tiene fecha de caducidad, y lo que se aprenda de información hoy bajo esta era de producción y generación de conocimiento será insuficiente para atender las demandas y necesidades cambiantes de la sociedad, es por ello que el aprender nos remite al desarrollo de habilidades y destrezas que permitan gestionar el conocimiento, es decir ser capaces de planear actividades y estrategias de aprendizaje, organizarlas y evaluarlas. (Araoz, 2008), adquiriendo así las herramientas para su autoformación, de manera individual y grupal.

La autoformación de acuerdo con Valliant (2015) es el acto mediante el cual el sujeto se apropia de su propio proceso de búsqueda y de utilización de la información, por el cual las personas asumen su propio desarrollo, se dotan de sus propios mecanismos y procedimientos de un aprendizaje, que es principalmente experiencial, en donde la experiencia sirve como argumento para el aprendizaje, guiando la apropiación y construcción del conocimiento en función de sus intereses y necesidades.

Desde esta perspectiva la Formación docente en las Escuelas Normales debe orientarse a la generación de herramientas de aprendizaje que guíen al estudiante a la gestión de su propio aprendizaje mediante el análisis y reflexión de su práctica docente, de ahí que la importancia reditué en la forma en que se aprende y el énfasis en el proceso metacognitivo de su propia forma de aprender. En este



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

reconocimiento se observa a la construcción del conocimiento que los docentes en formación realizan a partir de la interacción en los diferentes escenarios en los que se forma e inciden en su vida profesional, y estos conocimientos determinan su práctica docente.

La práctica docente es una construcción que realiza el sujeto y en la que se articulan conocimientos explícitos e implícitos conforman las creencias y saberes que definen en su estilo de ser docente. Pozo (2006) refiere que no solo construimos los objetos y el mundo que vemos, sino también “la mirada con la que lo vemos y con ello nos construimos también a nosotros mismos en cuanto a sujetos de conocimiento” (p.26). Esta forma de construcción del aprendizaje y del conocimiento nos remite a observar los conocimientos explícitos e implícitos que conforman nuestras creencias y saberes que influyen en el desarrollo de la práctica docente.

Todo acto cognitivo es una construcción, añade Pozo (2006), por tanto existen diversas maneras de construir o aprender construyendo, en este acto se integran las teorías implícitas y explícitas, que construyen nuestro sistema de creencias y saberes en torno al conocimiento, trasladándose al desarrollo de la práctica docente. Las teorías implícitas son de acuerdo con Rodrigo (1985) las unidades representacionales complejas que incluyen el conjunto de proposiciones organizadas y desde cual se interpreta la realidad.

Por otra parte como afirma Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez (citado en Roa, 2014) para cambiar cualquier aspecto en el ámbito educativo es necesario cambiar las representaciones que los profesores y estudiantes tienen sobre el aprendizaje y la enseñanza para la construcción del conocimiento en el contexto escolar, para ello es necesario observar cuales son las teorías explícitas e implícitas que están presentes en la práctica docente, porque a partir de ello y de las interacciones que se realizan en el acto educativo se desprende el proceso de construcción del conocimiento, posibilitando aprendizajes profundos y/o superficiales derivados de los diferentes cursos que integran la malla curricular del plan estudios de la licenciatura en educación preescolar.

En este sentido en la construcción del conocimiento, se observa que las teorías explícitas e implícitas que se articulan en experiencias de aprendizaje presentes tanto en el docente de la escuela normal como de los estudiantes; las teorías



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

explícitas son las que encuentran en estado consciente y se asocian con los contenidos formales declarados en el plan y programas de estudio; mientras que las teorías implícitas son las que se manifiestan a través de la educación informal, encontrándose en estado inconsciente pero que se manifiestan en la forma de actuar del sujeto. Estos dos tipos de teoría se combinan en la conformación de creencias y saberes que repercuten en la práctica profesional y en la construcción del conocimiento.

Para transformar la educación en la escuela normal es necesario analizar las creencias y saberes que están en la práctica docente, a fin de analizarla a fin de poder actuar sobre aquellas prácticas arraigadas que han prevalecido y caracterizado a la educación tradicional, a fin de transformar la cultura pedagógica que conduzca a aprendizajes de calidad en los estudiantes a través de desarrollar la capacidad de aprender a aprender para su autoformación.

Ante esta necesidad el objetivo de esta investigación es analizar los conocimientos explícitos e implícitos en la conformación de creencias y saberes presentes en la práctica docente de los estudiantes de la Escuela Normal y la repercusión de éstos en su proceso de autoformación.

Las preguntas que guían esta investigación son: ¿De qué manera han influido los distintos escenarios de formación para el desarrollo de su práctica docente? ¿Cómo influyen los saberes explícitos e implícitos en su práctica docente? ¿Qué tanto ha valorado este tipo de saberes en la reflexión de su práctica?



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Imbernón (2007) afirma que “sin investigación no hay conocimiento, hay tradición, rutina, copia, reproducción, dependencia y estatismo” (p. 7). El comprender como el estudiante en formación construye su práctica docente entre saberes explícitos e implícitos, permite analizar el proceso a fondo, encontrar aspectos que en la cotidianidad se pierden y son pocos observables e indefinidos, convirtiéndose en rutina o tradiciones que se anclan en el proceso de formación docente.

A partir de las pretensiones de esta investigación se opta por una investigación de corte cualitativo. La investigación cualitativa de acuerdo con Flick (2012), toma en consideración el punto de vista y la forma de dar significado a algo por parte del sujeto, obteniendo así distintas perspectivas subjetivas, conforme el número de sujetos que participan dentro de la investigación, así como de los ambientes relacionados en esa significatividad.

La investigación cualitativa se fundamenta en el entendimiento del significado. Hernández (2012) refiere que este tipo de investigación tiene una perspectiva interpretativa a partir de comprender el significado que los sujetos participantes tienen sobre algo; por tanto la “realidad” se define a partir de la interpretación de las diferentes realidades que cada sujeto tiene respecto a lo que se investiga, y estas realidades son una fuente de datos sobre la que se apoya el trabajo de investigación.

Es por ello que esta investigación es de corte cualitativo, caracterizándose por un enfoque interpretativo. Al ser una investigación en el ámbito educativo, depende de acuerdo con Jiménez (2004), de un contexto social que lo hace complejo y diferenciado que interviene en la forma en como el sujeto significa el objeto de estudio.

El escenario de la investigación en donde se pretende realizar la investigación es en la Escuela Normal de Amecameca. Por las características e intenciones propuestas, se considera llevar a cabo la investigación en un grupo representativo de doce estudiantes con la intención de buscar una mayor información sobre el objeto de estudio



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La técnica de recolección de datos se realizará mediante la técnica de investigación de entrevista a profundidad. De acuerdo con Álvarez (1992) este tipo de entrevista se caracteriza por ser flexible, dinámica y abierta, teniendo como guía la comprensión de las experiencias sobre el objeto de la investigación, este sentido se busca entender cómo se construye el conocimiento a través de las experiencias de aprendizaje generadas en el trayecto de formación docente.

Para el análisis de datos, Álvarez (2009) señala que es preciso hacer una agrupación de datos que tengan relación o semejanzas entre sí para formar grupos que revelen el significado de las personas sobre el objeto que se investiga. Es por ello que para el análisis de la información, se usará el método de comparación constante, porque permite considerar la diversidad de los datos y al compararlos de forma constante tienden a desarrollar una teoría que es producto del análisis.

III. Resultados

Las creencias y saberes en la práctica docente se van conformando no solo durante el trayecto formativo en la Escuela Normal, este se va constituyendo a lo largo de la historia de vida del futuro docente, a través de la interacción de éste en los diferentes escenarios educativos, culturales y sociales en los que se ve inmerso; el docente en formación reconoce que su estilo docente se ve influenciado por las prácticas de sus profesores, identificando e incorporando formas de actuación de docentes que ellos reconocen como “mejores docentes” y que han tenido desde su inserción a la educación formal.

Los “mejores docentes” se caracterizan de acuerdo a las entrevistas realizadas por “ser exigentes ante la tarea realizar”, por “explicar bien sus clases”, por “la forma de tratarlos”, “porque aprendían la materia” “por la forma de evaluar”, por los juegos que realizaba en la clase”, algunas de las creencias que ellos relacionan con estas características se observan en la siguiente Tabla. No. 1



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Características de los mejores docentes y creencias identificadas.

Características identificadas por los estudiantes en formación de los “Mejores Maestros.”	Creencias identificadas en las características citadas.
“Ser exigentes”	No aceptaba entrega de tareas posteriores, tenía organizado al grupo, hacia trabajar al grupo, mantenía el orden.
“Explicar bien sus clases”	Exponía el tema con claridad, daba ejemplos al exponer, en algunas ocasiones llevaba material para que lo comprendiéramos, mostraba dominio del tema.
“La forma de tratarlos”	Clases divertidas, bromeaba, jugaba con ellos, se preocupaba por cómo se sentían, comprensivo cuando por alguna razón no se entregaba la tarea a tiempo.
“Aprendían la materia”	Recordaba lo que habíamos visto en clase, aun cuando ahora ya no se acuerdan. Preguntaba diario que se había visto la clase anterior y se tenía que aprender la materia.
“La forma de evaluar”	Evaluaba mediante exámenes orales y escritos, y con trabajos, daba un porcentaje a cada aspecto, era justo.

Los docentes en Formación mencionan que se tienen ideales de algunos maestros que han contribuido a lo largo de su vida estudiantil a su formación y que han incorporado algunas prácticas, por ejemplo la forma de tratar al grupo, el ser un tanto exigentes con los estudiantes, por ejemplo de no aceptar tareas fuera del tiempo, el tratar de explicar claramente los contenidos. Sin embargo también señalan que el nivel educativo es diferente y tiene ciertas particularidades que muestran diferencia a estas características, como por ejemplo en el nivel preescolar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

no pueden ser tan exigentes, ni llevar una evaluación como la recuerdan de sus maestros.

Por otra parte los padres de familia en el nivel preescolar exigen ciertas tareas del maestro como por ejemplo que los niños siempre lleguen con un trabajo que hicieron en la escuela, que siempre lleven tareas y éstas se revisen, que desayune, e incluso se pide que aprendan las letras y los números, porque de no ser así se piensa que el niño no ha trabajado.

En la Escuela Normal se prioriza la entrega de la planificación, la presentación del material didáctico, la presentación, la puntualidad, la forma de dar instrucciones, el desarrollo de los aprendizajes esperados, la atención de los diferentes campos de desarrollo, la elaboración del diario, de las observaciones y la reflexión de la práctica.

De esta forma el estilo docente se conforma por un conjunto de interacciones en donde convergen distintos saberes y creencias que influyen en la construcción de la práctica docente, como puede observarse en el siguiente fragmento de una entrevista:

“Considero que he aprendido el hacer docente a partir del trabajo con mi titular del grupo de prácticas, por ejemplo con ella aprendí estrategias docentes, con mis alumnos aprendí su forma de ser y su contexto, con mis compañeras el trabajo colaborativo y también estrategias, en la escuela normal los referentes teóricos así como analizar mi práctica, todo esto considero que influyó en mi estilo docente”

(Comunicación personal, Octubre, 2017)

Lo anterior muestra los diferentes escenarios en los que se constituye el estilo docente, entre creencias y saberes se reconstruye y recrea la práctica docente, los conocimientos explícitos e implícitos que definen la práctica profesional, delimitando sobre cómo debe ser la enseñanza y como se produce el aprendizaje, si se centra en el desarrollo del contenido como transmisión de conocimientos, o se enfoca en el estudiante en forma en como comprende y construye el conocimiento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

El fomentar la competencia de aprender a aprender durante la formación inicial de docentes, en un proceso de autoformación que le permita al futuro docente apropiarse de su propio aprendizaje y seguir aprendiendo a lo largo de la vida profesional, en este sentido la reflexión de la práctica sobre los conocimientos explícitos e implícitos y la integración de creencias sobre la forma de hacer docencia permitirá tener una mayor comprensión de su práctica profesional; el reconocer y analizar pero ésta solo se verá favorecida si profundizamos en la reflexión de la práctica, a fin de mirarla bajo un proceso metacognitivo del porqué de nuestro actuar, identificando causas e implicaciones, pero también con la mirada de poder accionar hacia acciones futuras al tomar conciencia sobre lo que queremos transformar, de ahí la importancia de preguntarse sobre los creencias que asumimos y desempeñamos en la práctica aunado al reconocimiento de las teorías que permanecen y obstaculizan la innovación y la mejora de la práctica docente.

V. Bibliografía.

- Álvarez, J. y Gayou J. (2009). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México, D.F.: Paidós.
- Araoz, Guerrero, Villaseñor, Galindo. (2008). *Estrategias para aprender a aprender. Reconstrucción del conocimiento a partir de la lectoescritura*. Edit. Pearson Educación. México.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández-Collado, Baptista Lucio. (2012) *Metodología de la Investigación*. Perú: Edit. Mc Graw Hill.
- Imbernón, Francisco. (2007) *La formación del profesorado. Magisterio del Rio de la Plata*
- Marcelo, C. (2010). *Autoformación para el siglo XXI*. Em J. Gairin (Coord.). *Nuevas estrategias formativas para las organizaciones*, Madrid, Wolters Kluwe, pp. 141-170.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pozo Juan Ignacio y Pérez Echeverría. (2013). Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias. México: Colofón

Pozo, Juan Ignacio. (2006) Adquisición de conocimiento. España: Morata

Pozo, Juan Ignacio. (2006.) Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. España: Grao.

Roa Ordoñez, Henry. (2014). Teorías implícitas y explícitas en los procesos de enseñanza y aprendizaje del solfeo. Revista Civilizar 14. Bogotá, Colombia. Pp. 178-188

Valliant, D., Marcelo, Carlos. (2015). El abc y d de la Formación Docente. Narcea. Madrid, España.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA E INNOVACIÓN: UNA PERSPECTIVA DE CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL

Mtra. Karina Galván Zavala,

Profesor De Contabilidad De La Universidad De Guanajuato. k.galvan@ugto.mx

Resumen:

Los procesos de innovación inmersos en la administración pública, a través del marco normativo, pretende mejorar la gestión pública, el control interno, la rendición de cuentas y transparencia.

Examinando el cumplimiento al marco normativo, encontramos que no solo las nuevas legislaciones habrán de ser necesarias para la mejora de las instituciones públicas, puesto que la mejora de la administración pública y las instituciones requiere aumentar la atención en aspectos de implementación y cumplimiento del marco normativo, a través de otorgar recursos, infraestructura tecnológica y capacitación a lo sujetos obligados, así como fortalecer el sistema de sanciones.

Abstrac:

Innovation processes in public administration, through the regulatory, aims to improve public management, internal control, accountability and transparency. Examining compliance with the regulatory, we find that not only new legislation will have to be necessary for the improvement of public institutions, since the improvement of public administration and institutions requires increasing attention in aspects of implementation and compliance with the regulatory , through resources, technological infrastructure and training to obligated subjects, as well as the system of sanctions.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabra clave:

administración pública, armonización contable, contabilidad gubernamental, control de recursos públicos, fiscalización y rendición de cuentas, innovación en la administración pública.

I. Introducción:

Los cuestionamientos planteados son ¿existe innovación en la administración pública de México? ¿cómo se innova en la administración pública? ¿Cuáles son los instrumentos de innovación? ¿Cuál es el alcance o los beneficios de este proceso de innovación?

Comenzaremos por definir en propios términos qué es la innovación, entendiendo que es el proceso mediante el cual se modernizan y actualizan los procesos, bienes y servicios que se ofrecen en sentido positivo, esto es, mejoras absolutas en términos de calidad, reducción de tiempos y costos. Tal es el caso de la reciente innovación que se ha venido dando en México, sus entidades federativas y municipios desde el año 2008 en temas de contabilidad gubernamental, tras casi 10 años de vigencia de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, vemos los efectos positivos que se han generado tras la implementación de esta Ley en temas de control de recursos financieros, económicos y humanos en la administración pública, de tal manera que es posible cuantificar el valor económico de las transacciones bajo un mismo modelo contable, contar con reportes homogéneos, así como facilitar la transparencia y rendición de cuentas a la ciudadanía.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Entendiendo el proceso de innovación bajo la óptica de un cambio positivo, notamos que en la administración pública se han dado estos cambios, cambios que mejoran y consolidan una correcta administración y gestión orientada hacia los resultados y esto se materializa a través de la emisión del nuevo marco normativo que regula el que hacer de las instituciones.

Tal es el caso que en el 07 de mayo de 2008 se hace una importante modificación a la constitución política de México, específicamente en su artículo 73 fracción XXVIII que al pie de la letra señala, los siguiente:

El congreso tiene la facultad:

"para expedir leyes en materia de contabilidad gubernamental que regirán la contabilidad pública y la presentación homogénea de información financiera, de ingresos y egresos, así como patrimonial, para la federación, las entidades federativas y los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, a fin de garantizar su armonización contable a nivel nacional"

Esto es, se faculta al Estado mexicano para emitir el marco normativo de contabilidad, como los es el marco conceptual, postulados básicos, plan de cuentas, catálogo de cuentas, listado de cuentas, guías contabilizadoras, instructivos de cuentas, reglas de operación y de registro, clasificadores, y manuales para la elaboración de estados financieros entre otros, con el principal objetivo de lograr una contabilidad única, una contabilidad nacional, una armonización contable.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este hecho tan importante, es el comienzo que generó los avances y resultados que hoy podemos presumir, pues al día de hoy, contamos con estados financieros que muestran la adecuada posición y operación de la administración pública.

Además de ello contamos con el surgimiento de leyes que nacen bajo la idea de que México es un país que requiere un cambio y actualización de sus disposiciones administrativas, que permitan la competitividad del país, así es vemos el surgimiento de leyes cómo:

- i. Ley de disciplina financiera de las entidades federativas y los municipios
- ii. Ley de fiscalización y rendición de cuentas de la federación
- iii. Ley federal de presupuesto y responsabilidad hacendaria
- iv. Ley General de contabilidad Gubernamental
- v. Ley General de responsabilidades administrativas
- vi. Ley General de Transparencia y acceso a la información pública
- vii. Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción

Todas las leyes antes citadas, son muestra de los esfuerzos que se han hecho para garantizar la correcta administración de los recursos públicos y por su puesto el proceso de innovación en la gestión pública.

En este sentido, hoy es posible saber cuáles y cuantos son los ingresos públicos que se perciben, cuáles son los programas y proyectos que se ejecutan, quienes son los beneficiarios de esos programas, cuál es el costo que representa, en qué se gasta, cuanto se gasta, para que se gasta y quienes son los proveedores seleccionados en las compras públicas, entre mucha información adicional que se genera bajo el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cumplimiento de este marco normativo de contabilidad gubernamental y transparencia y acceso a la información financiera.

Pero no solo eso, y para gusto de muchos ciudadanos hoy se tiene un sistema nacional anticorrupción y una ley general de responsabilidades administrativas que se encarga de sancionar y castigar cualquier desviación de los recursos públicos, y que mediante leyes de presupuesto y responsabilidad hacendaria y de disciplina financiera pretenden regular el adecuado ejercicio de recursos.

II. Metodología

El presente trabajo de investigación es de tipo exploratorio y documental, con carácter indicativo, normativo, propositivo y sugestivo.

Se busca identificar los hechos, disposiciones y marco normativo que figuran en el proceso de innovación de la administración pública y correcto uso de recursos públicos, así como la gestión orientada a resultados en las instituciones públicas bajo el marco normativo de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

Para ello, se revisó el marco normativo, centrándonos principalmente en el instrumento: Ley General de contabilidad Gubernamental y su cumplimiento a partir de los resultados arrojados por el reporte de evaluación de armonización contable correspondiente al tercer periodo del 2017 del Consejo Nacional de Armonización Contable de México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados

Revisemos ahora cuales son los avances que se tienen en materia de contabilidad gubernamental, En el análisis de los resultados nacionales arrojados del informe de la evaluación de la armonización contable que presenta el sistema de evaluaciones de armonización contable en el año 2017 correspondientes al tercer periodo, se tiene de los 2,748 sujetos obligados de la LGCG, solo 2,601 contestaron el instrumento de medición o encuesta que para medir el cumplimiento y avance en la armonización contable se proporciono

De tal hecho, que solo el 94.65% de los sujetos obligados atendieron al cuestionario, lo que muestra que los esfuerzos en revisión y regulación deben ser mayores a través de articular esfuerzos para sancionar el incumplimiento.

En el referido informe, se tiene además que solo 2,428 de los sujetos obligados terminaron cabalmente el proceso de evaluación en sus etapas de llenado inicial, validación por parte del organismo de auditoria o fiscalización local, y aprobación por parte del consejo estatal de armonización contable.

Por lo que demuestra que no se están asegurando los esfuerzos de vinculación entre los consejos de armonización y los órganos de fiscalización estatales con los sujetos obligados.

No obstante, lo anterior, se tiene que la calificación general promedio del cumplimiento a la LGCG es de 64.26%, reprobatorio si fuera una calificación.

Y la pregunta siguiente es ¿Qué debemos hacer? ¿Cuáles son las razones por las que no se cumple? ¿a quienes debemos vigilar, supervisar y sancionar para incidir positivamente en el cumplimiento?



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

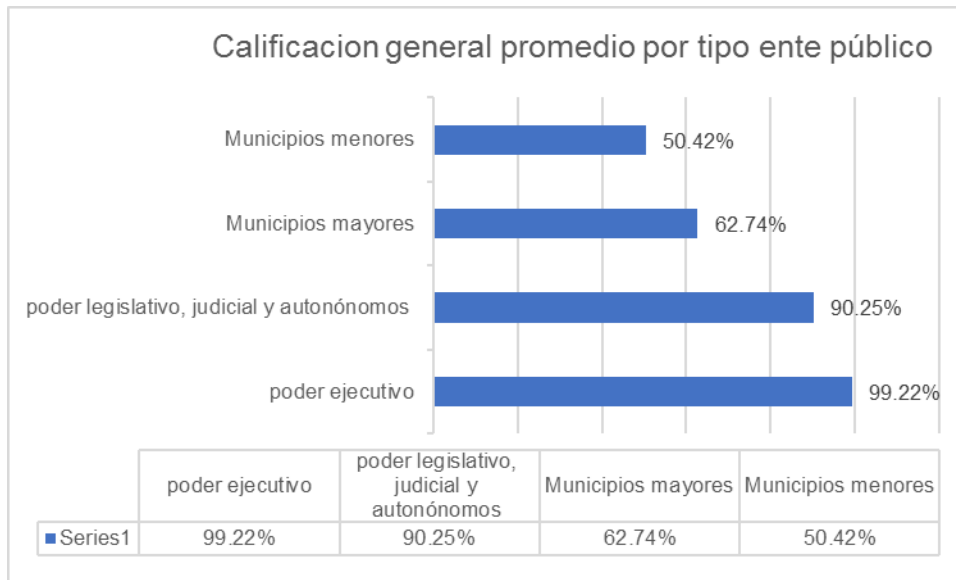
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La siguiente tabla muestra que son las administraciones municipales a quienes se debe el injustificado avance en cumplimiento a la LGCG puesto que solo cumplen con el 50.42 y 62.74 en los municipios menores y mayores a 25,000 habitantes respectivamente.

Grafico I. “calificación general promedio por tipo de ente público”



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del reporte de evaluación de la armonización contable correspondientes al tercer periodo del ejercicio 2017 que emite el sistema de evaluaciones de armonización contable del consejo nacional de armonización contable.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A saber, este instrumento mide cuatro dimensiones: D1. Publicación de obligaciones de transparencia referentes al Título Quinto de la LGCG D2. Publicación de obligaciones de transparencia referentes al contenido contable, D3. Publicación de obligaciones de transparencia referentes al contenido presupuestario, D4. Publicación de obligaciones de transparencia referentes al contenido programático.

Vinculando el tema de innovación con los resultados logrados, se tiene un avance, la respuesta que se considera es si, pues hoy tenemos mayor información pública cada vez más periódica y a tiempo. Sin embargo, se deben hacer esfuerzos de monitoreo y revisión sobre el cumplimiento, así como fortalecer el sistema de sanciones.

IV. Conclusiones

Como bien pudimos observar se consideran fuertes avances en la legislación, pero no se van a materializar el alcance de ley hasta que no se tenga un alto nivel de cumplimiento por parte de los sujetos obligados de la LGCG y la demás normatividad que encuadra la nueva gestión pública.

La vinculación entre consejos estatales de armonización, organismos estatales de fiscalización y los sujetos obligados debe ser mayor para garantizar el cumplimiento a los instrumentos de medición del avance de la armonización

Cabe preguntarse ¿Cuáles son las sanciones para aquellos que obstaculizan la medición real del avance del cumplimiento de la LGCG?



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Encontramos que el mayor índice de incumplimiento es por parte de los organismos municipales, ¿es entonces que se les debe proporcionar mayores recursos para que puedan atender los requerimientos de la contabilidad gubernamental y todo lo que esto implica en temas de transparencia y rendición de cuentas, como lo es capacitación, infraestructura tecnológica? ¿se debe legislar sobre el tiempo y periodos en los que dura una administración?

V. Bibliografía

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 05 de febrero de 1917, última reforma DOF 15 de septiembre 2017, pág. 63.

Ley General de Contabilidad Gubernamental, 31 de diciembre de 2008, última reforma DOF 19 de enero 2018.

Consejo Nacional de Armonización Contable, CONAC. (2017) Reporte Evaluación de la Armonización Contable correspondientes al tercer periodo del ejercicio 2017: México.

http://www.conac.gob.mx/work/models/CONAC/SEvAC/3_2017/00_Rep_3_2017.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BURNOUT ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE ZONAS VERDES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON CARGAS ACADÉMICAS SUPERIORES A 30 HORAS SEMANALES: ESTUDIO TRASVERSAL COMPARATIVO PARA LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS-VILLAVICENCIO-COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PIAUÍ-PARNAÍBA-BRASIL.

Katty del pilar Romero Ramírez

kattyromero@usantotomas.edu.co

Facultad de Ingeniería Ambiental-Universidad Santo Tomas, Villavicencio (M),
Colombia

Bacharelado em Biomedicina-Universidade Federal do Piauí, Parnaíba -PI, Brasil.

Resumen

Algunos de los factores no asociados con las características intrínsecas del individuo, determinan que las personas se relacionan a las características físicas del entorno en el cual desarrollan sus actividades diarias, por eso mediante la presente propuesta se propone determinar la influencia de las zonas verdes en la relación de prevalencia o disminución del síndrome Burnout en estudiantes con cargas académicas significativamente altas mediante un modelo adaptado de encuestas con análisis de comparación multinivel usado para asignar valores jerárquicos numéricos a criterios cualitativos, con el fin de Proponer veredictos fundamentados en base al ambiente ideal para los estudiantes universitarios, al ser un estudio comparativo se espera que los resultados sean similares en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

consideración de las características físicas y académicas de los predios en los cuales se pretende desarrollar la investigación mencionada anteriormente .

Introducción

El concepto de Burnout surgió en los Estados Unidos a mediados de los años 1970, para dar explicación al proceso de deterioro en los cuidados y atención profesional en los trabajadores de organizaciones. A lo largo de los años, este síndrome se ha establecido como una respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos (ML, 2008), tiene diferentes tipos de presentación en relación a sus casusas y su evolución, para ello es necesario contar con una evidencia del mismo mediante diagnósticos ya establecidos.

El diagnóstico es un procedimiento ordenado, sistemático, para conocer, para establecer de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos. (Concepto.de, 2015) , para autores como Andrade de Souza define el diagnostico descriptivo como “Un método de conocimiento y análisis del desempeño de una empresa, institución, ser humano, o conjunto funcional, interna y externamente, de modo que pueda facilitar la toma de decisiones”. (Souza),

determina que la aplicación de un diagnostico comparativo puede tener como fines la relación entre un objeto a otro, por lo cual para los fines de la presente investigación cumple con las metas que se pretenden alcanzar mediante el objetivo de Determinar la influencia de las zonas verdes en la disminución o prevalencia del síndrome burnout en estudiantes universitarios con cargas académicas superiores a 30 horas semanales mediante un estudio trasversal comparativo entre la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

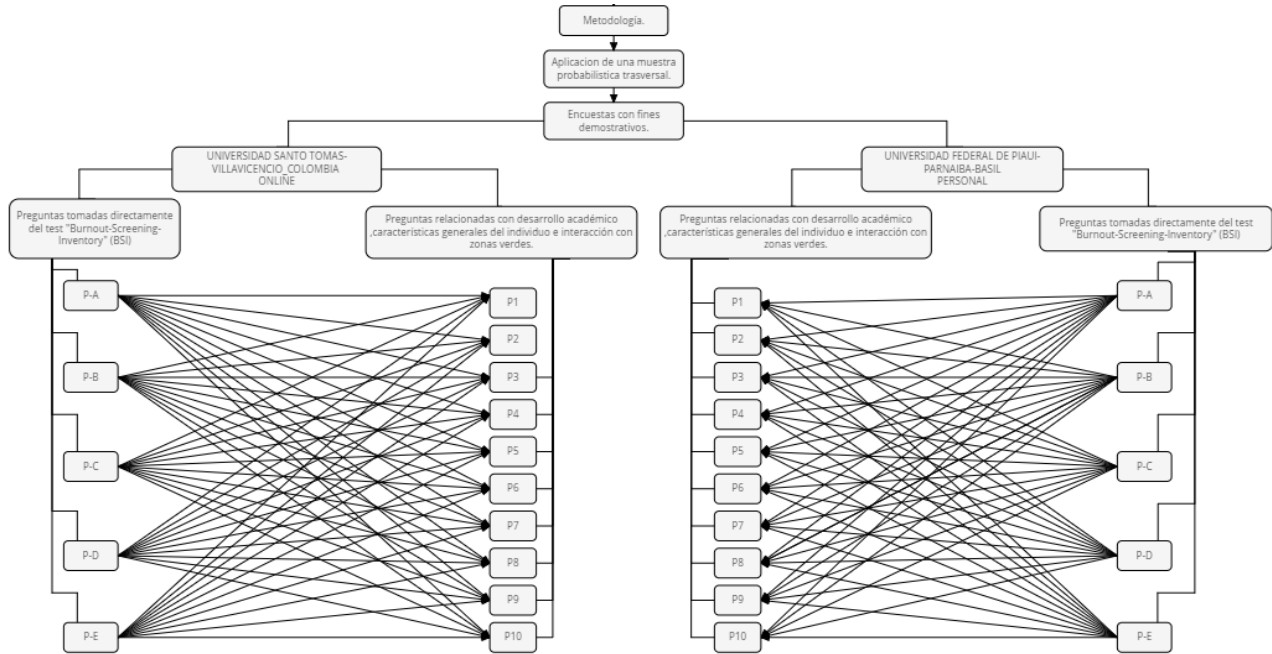
Universidad Santo tomas-campus Loma Linda – Villavicencio y la Universidad Federal de Piauí- campus ministro Reis Velloso-Parnaíba.

El Síndrome de *Burnout* (SB) asume una concepción multidimensional, cuya manifestación se caracteriza por el agotamiento emocional, reducción de la eficiencia personal. (ANAMT, 2015), concretamente para determinar las variables multidimensionales relacionadas al SB se pretende Analizar la influencia del medio universitario en una muestra estudiantil significativa en los campus Loma linda – Villavicencio (Colombia) y Ministro Reis Velloso – Parnaíba (Brasil) como base comparativa, de este modo Explicar el comportamiento medio en la población universitaria asociada a los efectos provenientes de la presencia de zonas verdes en la estructura universitaria y finalmente Proponer veredictos fundamentados en base al ambiente ideal para los estudiantes universitarios con el fin de disminuir la presencia o prevalencia del SB.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018” Multidisciplinario 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México ISSN 2448-6035

Metodología



Metodología Ilustrada

Fuente: Autor 2017

Realizada mediante el programa Goconqr.com

Mediante una revisión bibliográfica se determinó como la opción más descriptiva la aplicación de una muestra probabilística transversal mediante encuestas con fines demostrativos, en los cuales se evidenciara la presencia o ausencia del síndrome Burnout en estudiantes universitarios con cargas superiores a 30 horas semanales, y las condiciones de estudio de los mismos específicamente en cuanto a presencia de zonas verdes en los procesos de desarrollo académico rutinario.

Para llevar a cabo correctamente los objetivos del trabajo se tomaran modelos básicos de diagnóstico de síndrome burnout como el test "Burnout-Screening-



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Inventory" (BSI) desarrollado por el médico suizo Dr. F. Jaggi.(determinadas en el Grafico como: P-A,P-B,P-C,P-D,P-E) , en los cuales se compararan con las características descritas desde la pregunta 1 a la pregunta 10 en la encuesta aplicada con anterioridad y se determinaran los factores externos relacionados a el desarrollo, disminución o prevalencia del síndrome Burnout en estudiantes universitarios, asociados a el entorno en el cual desarrollan sus actividades académicas, y la influencia de las zonas verdes en los patrones de comportamiento descrito por los modelos básicos de diagnóstico, de esta manera cada una de las preguntas P-A hasta P-E obtendrá un valor numérico del 1 al 10 , siendo el 1 como más importante en relación a la presencia o desarrollo del SB ,dichos valores numéricos jerárquicos se asignaran mediante una matriz de resultados , en los cuales se sistematizaran mediante repeticiones los componentes cualitativos de cada pregunta y su relación directa con las afectaciones descritas por el test "Burnout-Screening-Inventory" (BSI).

Para determinar la autenticidad de los participantes colombianos en las encuestas que se pretenden realizar, se Utilizará Google-Formularios Online , en donde se limitará las respuestas a los usuarios con direcciones de correo electrónico pertenecientes a la universidad Santo Tomas de Villavencio “@Usantotomas.edu.co” , que a su vez se encuentren activos en la base de datos de la universidad y que cumplan con la carga académica mencionada anteriormente , junto con las encuestas personales que se realizarán en la UFPI-Parnaíba ,dichos resultados se digitalizaran por medio de la herramienta estadística MiniTab, y finalmente se realizara un contraste descriptivo en los factores asociados a el desarrollo , prevalencia o disminución del síndrome Burnout en cada una de las dos ciudades mencionadas anteriormente para concluir en un diagnostico comparativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

A partir de la revisión bibliográfica se determinó que un modelo adaptado de encuestas demostrativas son la herramienta con mejores resultados en cuanto a la asignación de valores jerárquicos numéricos a variables cualitativas, dicho modelo adaptado de proceso analítico jerárquico AHP (Jimenez,1993) es una compilación de diferentes variables que determina las relaciones causa-efecto entre las mismas mediante el uso de valores numéricos asignados de manera ascendente a características cualitativas ,dicho mecanismo, junto con los respaldos científicos que asegura que el SB tiene origen en el entorno de trabajo y no en el trabajador (Peiró, 1992), propician el esenario adecuado para determianar la relacion entre las zonas verdes en la disminución o prevalencia del síndrome burnout en estudiantes universitarios con cargas académicas superiores a 30 horas semanales mediante un estudio trasversal comparativo entre la Universidad Santo tomas-campus Loma Linda – Villavicencio y la Universidad Federal de Piauí- campus ministro Reis Velloso-Parnaíba

Discusión

La SB es un proceso que se desarrolla en la interacción de características del ambiente de trabajo y características personales. Es un problema que afecta a profesionales en servicio, principalmente aquellos dirigidos a actividades de cuidado con otros, en el cual la oferta del cuidado o servicio frecuentemente ocurre en situaciones de cambios emocionales. Ayudar a otras personas siempre ha sido reconocido como objetivo noble, pero sólo recientemente se ha prestado atención a los costos emocionales de la realización del objetivo. El ejercicio de las profesiones que envuelven el cuidado implica una relación impregnada de ambigüedades, como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

convivir con la tenue distinción entre involucrarse profesional y no personalmente en la ayuda al otro (Borges LO, 2002), de esta manera recae una responsabilidad importante hacer énfasis en el estado actual de los profesionales en formación, con el fin de determinar el nivel de estrés relacionado a los factores externos que puedan concurrir al desarrollo, prevalencia o disminución del SB, los profesionales en formación serán los pilares de la sociedad moderna y se deben proponer basado en resultados fundamentados los lugares adecuados para el correcto desarrollo de sus actividades académicas que amparen la calidad de vida de los estudiantes universitarios.

Conclusiones

-El SB se constituye en una patología de alto riesgo si no se lo diagnostica correctamente, ya que sus síntomas se acentúan llegando a producir alteraciones importantes de la conducta en cuanto a salud mental y enfermedades físicas.

(Monte, 2005)

-El SB tiene su origen en el entorno de trabajo y no en el trabajador. (Peiró, 1992)

Bibliografía

ANAMT. (2015). Síndrome de Burnout. *Revista Brasileira de Medicina Do Thabalho*, <http://www.rbmt.org.br/details/46/pt-BR/sindrome-de-burnout>.

Borges LO, A. J. (2002). *A Síndrome de burnout e os Valores Organizacionais: um estudo comparativo em hospitais universitários. Psicol Reflex Crit.*

Concepto.de. (2015). *Concepto.de*. Obtenido de <http://concepto.de/diagnostico/#ixzz4rjAv60tu>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ML, N. (2008). *As influências do ambiente de trabalho no surgimento da síndrome de burnout. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Criciúma (SC). Universidade do Extremo Sul Catarinense.*

Monte, G. (2005). *El síndrome de quemarse por el trabajo, (burnout)*. Madrid : Piramide.

Peiró, J. (1992). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid: Eudema S.A.

Souza, A. D. (s.f.). *concepto.de*. Recuperado el 24 de julio de 2017, de concepto.de:
<http://concepto.de/diagnostico/#ixzz4r1QVWjqR>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTORES QUE INCIDEN EN LA REPROBACIÓN DE LAS MATERIAS FORMATIVAS DE LA ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE SALAMANCA

Mtra. María del Rosario Argentina Pérez Lara

Maestra en Enseñanza Superior

Correo electrónico: presalamanca@hotmail.com

Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

La Universidad de Guanajuato estableció en el Programa 2010, la creación de materias formativas que contribuyeran a fortalecer la identidad con la institución, así como a formar personas críticas, capaces de construir su proyecto de vida.

En la ENMS Salamanca, existe alto índice de reprobación y ausentismo en esta Área. Por ello, el objetivo de esta investigación es identificar los factores que influyen en la reprobación de las materias formativas en los alumnos de dicha institución, partiendo de la siguiente hipótesis: “La incorrecta implementación de las estrategias didácticas es la causa principal de la no acreditación de las materias formativas.”

El paradigma es cuantitativo; la técnica, una encuesta tipo Likert. Se trabajó con estudiantes de los diferentes semestres que reprobaron materias Formativas en el periodo 2016. La población de alumnos fue de 298, con un nivel de confianza de 95 y un 5 por ciento de error, la muestra con la que se trabajo fue de 169 alumnos.

Se obtuvieron conclusiones multicausales provenientes de tres elementos presentes en el proceso educativo: alumno, maestro y materia.

Palabras Clave: 1. Rendimiento Académico 2. Formación Integral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

The University of Guanajuato established in the 2010 programme, the creation of training materials which contribute to strengthen the identity with the institution, as well as to train people capable of building their life project, critical.

In the Salamanca ENMS, there is high rate of absenteeism and reproach in this Area. Therefore the objective of this research is to identify the factors that influence the reproach of training materials in the students of this institution, based on the following assumption: "the incorrect implementation of educational strategies is the" main cause of the non-accreditation of training materials."

The paradigm is quantitative; the technique, a survey Likert-type. He worked with the different semester students who failed Formativas materials in the period 2016. The population of students was 298, with a confidence level of 95 and a 5 percent error, the sample with which they work was 169 students.

They were obtained from multi-causal conclusions of three elements present in the educational process: student, teacher, and matter.

1. Academic performance
2. Integral education

INTRODUCCIÓN



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Universidad de Guanajuato es una institución que se caracteriza por ser autocrítica, por ello permanentemente se somete a evaluaciones tanto internas como externas, que le proporcionan información para mejorar día a día.

Fruto de este trabajo de reflexión constante, en el Programa Educativo 2010, se llegaron a algunas conclusiones entre las que se incluye la siguiente: “Es necesario establecer materias o asignaturas que den y fortalezcan la identidad con la institución, además de que les brinden las herramientas y desarrollen los hábitos requeridos para insertarse y transitar por ese nivel de estudios” (Colegio del Nivel Medio Superior, 2010).

Sin embargo, dichas materias no han tenido el impacto esperado, pues existe un alto índice de reprobación en éstas. De ahí la necesidad de investigar las causas de este fenómeno.

MARCO TEÓRICO

El rendimiento académico, por ser multicausal, envuelve una enorme capacidad explicativa de los distintos factores y espacios que intervienen en el proceso de aprendizaje.

En este sentido, el Programa Educativo 2010, presenta un plan de estudios, en el que, las asignaturas están agrupadas en siete áreas distintas de conocimiento, entre ellas, las Actividades Formativas, a las cuales debido al objetivo que persiguen se les otorga una importancia significativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dichas actividades fueron creadas como un espacio para formar personas críticas, para provocar cuestionamientos respecto de sí mismos y lo que están viviendo y puedan así construir su proyecto de vida.

Antecedentes

La Universidad de Guanajuato fomenta la educación humanista, en donde los alumnos son considerados como personas y se promueve una formación integral, término que, por su carácter tan general, resulta necesario precisarlo mejor para entenderlo en cada caso que se emplea, pero que en síntesis expresa la pretensión de formar en valores, dotándolos de cualidades de alto significado humano, capaces de comprender las necesidades presentes y de poner sus conocimientos no solo para beneficiarse a sí mismos sino al servicio de la sociedad en general. Lo cual implica prepararlo para asumir su autoeducación toda la vida. Por ello se considera al ser humano integral, es decir, en todas sus dimensiones: Física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica. (Morin, 1999)

De este modo, la reforma curricular tienen como referencia, para encuadrar todo proceso de enseñanza-aprendizaje, los marcos Filosófico, psicopedagógico y sociológico del bachillerato universitario.

El enfoque pedagógico de la UG está centrado en el estudiante y en su desarrollo integral, así como en su propio aprendizaje. El maestro se convierte en tutor y promotor de aprendizajes de sus alumnos; retoma los postulados de J. Delors: “aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser” y añade, “aprender a emprender”. (Colegio del Nivel Medio Superior, 2010)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El Marco filosófico está expresado en la Misión, Visión y Valores de la UG, en los cuales resalta que la principal función de la educación es crear seres humanos de calidad, así como educar y aprender para y durante toda la vida.

La Reforma Curricular también extrae fundamentos de la teoría humanista psicológica para considerar al hombre como persona. Entre dichos aportes se encuentran las ideas Carl Gustav Jung y de Otto Rank, quienes tienen en común el respeto por la persona y su dimensión social, es decir, la necesidad de los otros para el desarrollo de la personalidad.

Justificación

Los valores promovidos por la universidad se propician en el curso de las materias de formación del programa 2010 del Nivel Medio Superior, sin embargo, con el transcurso de los años, pareciera que las materias formativas se han interpretado como una “carga” en el desarrollo de los estudiantes y que ha sido minimizado el valor de su aportación al desarrollo personal de los mismos.

En las últimas generaciones, se ha hecho necesario organizar cursos de regularización de estas materias, ya que su no acreditación impide la reinscripción. En el último año (2016) los cursos de verano o invierno han sido saturados por alumnos que adeudan materias formativas, algunos de ellos reprobaron 2 o más materias, siendo aproximadamente la apertura de 4 a 5 grupos por curso (verano – invierno) con 40 alumnos, los que deben aperturarse para cubrir las necesidades de los alumnos, tan solo en esta área.

Considerando lo anterior, el objetivo de esta investigación se centra en identificar los factores que influyen en la reprobación de las materias formativas en los alumnos de la ENMS Salamanca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Teniendo como hipótesis la siguiente propuesta: “La incorrecta implementación de las estrategias didácticas es la causa principal de la no acreditación de las materias formativas”

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó bajo el paradigma cuantitativo, el cual considera instrumentos de medición para facilitar la percepción del fenómeno estudiado, obteniendo un estimativo de las causas que generan la reprobación en las materias formativas. Empleándose como técnica una encuesta tipo Likert que “Consiste en ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se administra” (Roberto, 2010)

El trabajo se llevó a cabo con alumnos de los diferentes semestre que reprobaron las materias Formativas en el periodo 2016. La población de alumnos fue de 298, con un nivel de confianza de 95 y un 5 por ciento de error, la muestra con la que se trabajo fue de 169 alumnos.

Desde la perspectiva del análisis de las variables, estas se analizan a partir de estudios descriptivos, pues se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

En este sentido se tomó en cuenta 3 elementos presentes en el proceso educativo, de los cuales se consideran 4 aspectos que dan sustento a la investigación realizada:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

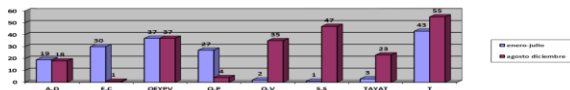
Del alumno: Entrega trabajos en tiempo y forma, asistencia, participación y grado de distracción.

Del maestro: Evalúa objetivamente, es claro al explicar, motiva a sus alumnos, asiste a clase.

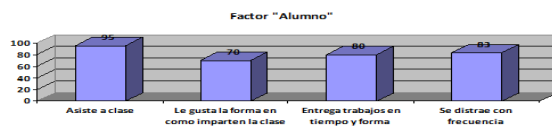
De la materia: Es necesaria, es interesante, es fácil de acreditar, es aburrida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

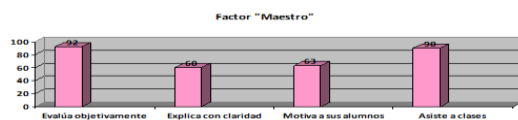
Las materias con más índice de reprobación son: Servicio social e identidad universitaria que se imparte en primer semestre, Orientación Educativa y Proyecto de vida de segundo semestre y Orientación Vocacional de tercer semestre.



En lo referente a los alumnos, el factor distracción es el que mayor incidencia tiene en la reprobación de las materias.



Por lo que respecta a los maestros, la falta de claridad al explicar la clase es el aspecto que más incide en la reprobación, seguido del de falta de motivación a los alumnos.





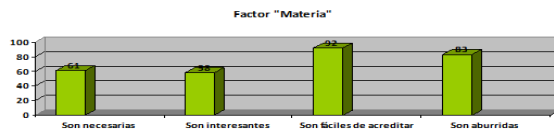
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En lo que concierne a la materia la mayoría de los alumnos consideran que el contenido temático poco interesante y aburrido.



Al realizar la aplicación del instrumento y el vaciado de datos que éste arrojó, percibimos que los datos pueden interpretarse por unidades separadas, sin embargo, se recomienda elaborar un nuevo instrumento que permita visualizar la relación que pueda existir entre estas.

CONCLUSIONES

La reprobación de las materias formativas es multifactorial, ya que si bien es cierto la didáctica aplicada por los maestros no es la más adecuada considerando el tipo de materia de que se trata, no debemos de dejar de lado la disposición del alumno para atender a estas y el atractivo de los temas que las conforman.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de antemano a las autoridades de la institución que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación, ya que colaboraron con apoyo en la obtención de los datos.

REFERENCIAS

- [1] Colegio del Nivel Medio Superior. (2010). *Programa Educativo 2010*. Guanajuato:Universidad de Guanajuato.
- [2] Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia: Santillana.
- [3] Universidad de Guanajuato. (2010). *Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato y sus Modelos Académicos 2010*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- [4] Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROYECTO INTEGRADOR PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS COMUNES EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE CD. ALTAMIRANO.

¹ Audon Gómez Mendoza

² Cesar Del Ángel Rodríguez Torres

³ Lucero De Jesús Ascencio Antúnez

⁴ María Guadalupe Torres Arce

¹ Ing. en agronomía, profesor-investigador del Instituto Tecnológico de Cd.

Altamirano (TecNM), ce: mendoza4564@outlook.es

² Mtro. En Informática, subdirector académico del Instituto Tecnológico de Cd.

Altamirano (TecNM), ce. cesardelangel@hotmail.com

³ Mtra. En Tecnologías de la Información, Jefa del depto. De Ciencias Básicas del Instituto tecnológico de Cd. Altamirano (TecNM), lucero_ascencio@hotmail.com

⁴ Estudiante de Ingeniería en Agronomía del Instituto tecnológico de Cd.

Altamirano (TecNM), ce: lupita.arcetorres12@gmail.com

Resumen

En el Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano las ciencias comunes; se conforman por las asignaturas que abordan el desarrollo de competencias con enfoque de matemáticas, investigación, sustentabilidad ambiental y ética, estas deben aportar en la formación profesional, el enfoque de innovación a través de la investigación científica, cuidado del medio ambiente con ética. A través de la planeación los docentes plasman en las instrumentaciones didácticas las estrategias didácticas que van a utilizar durante el curso, sin embargo no se evidencian la generación de productos innovadores aplicados en contexto; considerándose poco impacto de estos cursos en el desarrollo de competencias a largo plazo. Para buscar atenuar la problemática de esta situación, se aborda con una perspectiva de investigación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

acción. Se inicia el primer ciclo con un diagnóstico realizado por un equipo de trabajo conformado por académicos y directivos. Los resultados arrojaron que los docentes en sus instrumentaciones didácticas no promueven las competencias mencionadas. Con base en la problemática detectada se planeó y se desarrolló un proyecto integrador como una estrategia didáctica, para interrelacionar las asignaturas comunes, licenciatura en administración, ingeniería en informática e ingeniería en agronomía. En la presente ponencia se presentan los resultados del primer ciclo de investigación acción.

Palabras clave: **Proyecto integrador, aprendizaje, investigación acción.**

Abstract

At the Technical Institute of Altamirano City, the common sciences consist of subjects that address the development of competencies with a focus on mathematics, research, environmental sustainability and ethics. These should provide professional training, an approach to innovation through scientific research, and care for the environment with ethics. Through planning, the teachers reflect the didactic instrumentations and the didactic strategies that they are going to use during the course, nevertheless they do not show the creation of innovative products applied in context; Considering that these courses have little impact on the development of long-term competencies. In order to seek to mitigate the problems of this situation, it is approached with an action research perspective. The first cycle begins with a diagnosis made by a work team comprised of academics and managers. The results show that teachers do not promote the aforementioned competencies in their didactic instrumentations. Based on the detected problem, an integrative project was planned and developed as a didactic strategy to interrelate the core subjects, a degree in Business Administration, computer engineering and agricultural engineering. In this paper the results of the first cycle of action research are presented.

Keywords: Integrative project, learning, action research

Introducción

El Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano dependiente del TecNM (Tecnológico Nacional de México) forma profesionistas bajo el enfoque por competencias y asume los referentes teóricos de la construcción del conocimiento, del aprendizaje



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

significativo y colaborativo, de la mediación y la evaluación efectiva y de la práctica de las habilidades adquiridas, que se inscriben en dos perspectivas psicopedagógicas: sociocultural y estructuralista. (D.G.E.S T., 2012). Esta característica se plasma en la planeación y dosificación de los cursos de las asignaturas a través de instrumentación didáctica, que tiene como finalidad el desarrollo de competencias genéricas y específicas, bajo el formato del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008, En estas instrumentaciones didácticas los docentes plasman las estrategias didácticas como evidencias de aprendizajes, a las que se les aplica una evaluación formativa para verificar el grado de alcance de la competencia por parte de los alumnos. En complemento los docentes son evaluados por los estudiantes y por el departamento académico que se encarga de darle seguimiento al cumplimiento de lo planeado por dicho docente. Bajo este esquema las asignaturas comunes deben aportar en la formación profesional, el enfoque de innovación a través de la investigación científica, sin embargo los resultados de un diagnóstico sobre las planeación de los docentes no se evidencian la generación de productos innovadores aplicados en contexto. En este tenor surge el proyecto integrador definido como estrategia didáctica que consiste en realizar un conjunto de actividades articuladas entre sí, con un inicio, un desarrollo y un final con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar–investigativo, social, laboral– profesional, etc. (López Rodríguez, 2012).en el cual interactúen con miras a desarrollar competencias. En este contexto se desarrolla el proyecto bajo el paradigma cualitativo de investigación acción.

Metodología.

El trabajo de investigación se está desarrollando en el departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano durante el periodo agosto 2017-julio 2020.

Se realiza una investigación de carácter cualitativa con enfoque a la investigación-acción la cual se sitúa en el paradigma interpretativo y crítico, por estar orientada a la toma de conciencia para propiciar con el firme propósito de transformar la



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

realidad, a través de una espiral puesta en marcha. (Figura 1).

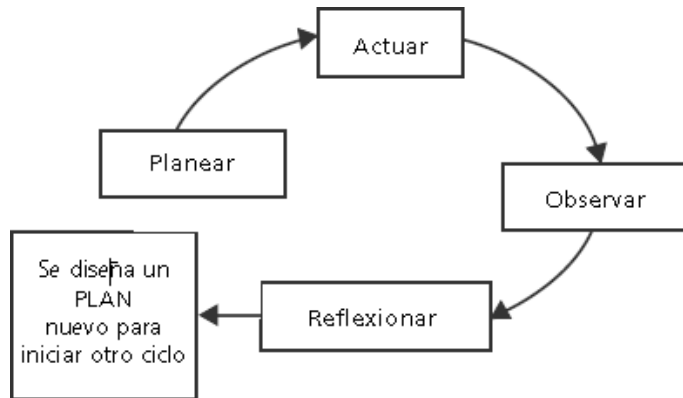


Figura 1. Ciclo de investigación –acción implementada en el proyecto de investigación. Tomado de Kemmis y Mc. Taggart, 1988.

Con la finalidad de identificar la problemática que aqueja la falta de vinculación de la actividad de investigación a las asignaturas de los programas educativos se conformó un equipo de trabajo para consensar las acciones de mejora.

Integración del equipo de investigación.

El grupo de investigación se conformó por el subdirector académico, la jefa del departamento de ciencias básicas, y los miembros de la academia de ciencias básicas. Estos directivos y docentes del Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano se agrupan en un equipo para realizar la investigación acción y en la búsqueda de transformar la realidad para mejorar el aprendizaje en aula.

Las funciones de los directivos, es un factor determinante que facilita el desarrollo de la investigación y se describen a continuación:

-Subdirector académico. Su función es planear, organizar, dirigir, controlar y evaluar de acuerdo con las normas y lineamientos establecidos, las actividades de docencia, investigación y vinculación del instituto tecnológico, así como coordinar las actividades de la subdirección con las demás áreas para el cumplimiento de los objetivos del instituto tecnológico.

-Jefa del departamento de Ciencias básicas. Su función es Planear, coordinar, controlar y evaluar las actividades de docencia, investigación y vinculación en las áreas correspondientes a las ciencias básicas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

-Presidente de academia de ciencias básicas. Su función es de promover la participación de los integrantes de la Academia, en actividades académicas de: ciencias básicas, innovación tecnológica, proyectos integradores, educación dual, diseño de especialidades, actividades complementarias, acreditaciones de programas de estudio, certificaciones, estadías, vinculación, entre otros. Presenta el banco de proyectos de residencias profesionales, proyectos integradores, proyectos integrales de educación dual, actividades complementarias elaborado por la Academia a la Jefa de Departamento Académico.

Con base en sus funciones directivas y académicas del equipo de investigación, facilitará el desarrollo y el cumplimiento de las actividades del proyecto de investigación. Aunado a estas características se describen el perfil profesional que a través de sus competencias aportará a la operación de la investigación.

El subdirector académico es maestro en ciencias de la educación; la jefa de departamento tiene como formación una maestría en Tecnología de la información, la presidenta de academia es licenciada en matemáticas, dos miembros con perfil de licenciados en matemáticas y un ingeniero agrónomo.

El equipo de trabajo realizó el diagnóstico con el objetivo de identificar los indicadores de alcance, las evidencias de aprendizaje con su respectiva evaluación formativa de la competencia para alcanzar los indicadores de alcance (Tabla No.1).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla No. 1. Descripción de los indicadores de alcance de una competencia.
(Fuente TecNM.)

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	<p>A. Se adapta a situaciones y contextos complejos.</p> <p>B. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.</p> <p>C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad).</p> <p>D. Introduce recursos y experiencias que promueve un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio).</p> <p>E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.</p> <p>F. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulado</p>	95-100
	NOTABLE	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	BUENO	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	SUFICIENTE	Cumple dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
	NOTABLE	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	BUENO	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

COMPETENCIA NO ALCANZADA	DESEMPEÑO INSUFICIENTE	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA
--------------------------------	---------------------------	--	----



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El instrumento que se utilizó es la rejilla de análisis de contenido, como se muestra en la tabla No. 2 en el que se enmarca como una lista de cotejo los indicadores de alcance, las evidencias de aprendizajes (tabla No. 3) y su respectiva evaluación formativa de la competencia.

Con base al consenso del equipo de investigación se propuso la implementación de un proyecto integrador dentro de la asignatura de taller de investigación II. “**proyecto integrador de producción de chile puya bajo sistema de huertos verticales y riego por goteo**”, emanado de la interacción con la academia de agronomía. El plan de acción considera la relación entre asignaturas de ciencias básicas e ingeniería en agronomía como se detalla en la figura 2.

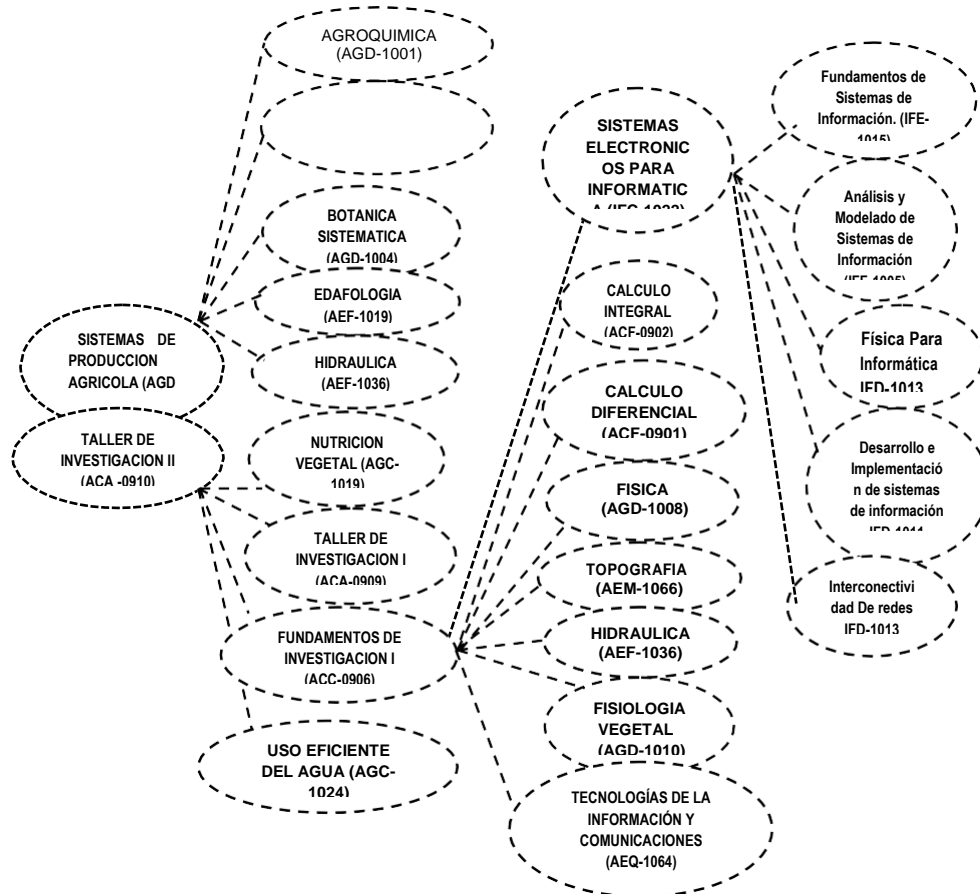


Figura 2. Interacción de asignaturas involucradas en el proyecto integrador.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados.

Se plasman los resultados emanados del diagnóstico que encontró el equipo de trabajo en la revisión de las instrumentaciones didácticas.

Revisión de los indicadores de alcance.

Los indicadores de alcance del lineamiento de acreditación de asignaturas (TecNM, 2015), que se describen en la tabla 1, y declarados en la instrumentación didáctica por los docentes que impartieron asignaturas comunes.

Tabla No. 2. Indicadores de alcance declarados en las instrumentaciones didácticas por los docentes que imparten asignaturas comunes con base en la descripción de la tabla 1.

Indicadores de alcance	ABC	ABCD	ABCDE	ABCDEF
Número de profesores	11	7	4	2
Porcentaje (%)	100	63.63	36.36	18.18

Se observa en la tabla No.2 que solo dos profesores abordaron seis indicadores de alcance, cuatro profesores cinco indicadores de alcance, siete profesores cuatro indicadores de alcance y 11 profesores abordaron solamente tres indicadores de alcance, lo que se interpreta que solo seis profesores de 11 que imparten asignaturas de ciencias básicas fomentaron mínimo cinco indicadores de alcance de la competencia y cinco profesores no fomentaron la excelencia, a lo máximo lo notable de la competencia de acuerdo a la ponderación definida.

Esta situación repercute en que los estudiantes de ciencias básicas no logren desarrollar las competencias al 100%, lo cual se debe mejorar en el presente trabajo a través de la investigación acción.

Las estrategias más usadas por los profesores son, investigación documental, exposición de los alumnos, participación oral de los alumnos y presentación de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

portafolio de evidencias (Figura No.3) , se presentó un proyecto integrador de manera aislada lo cual es cuestionable por la nula interacción con otras asignaturas, de tal manera que la continuidad del presente proyecto de investigación acción contempla dos características de la docencia constructivista los ambientes complejos de aprendizaje de la vida real y las relaciones sociales (Tobón et al ,2010), con la implementación de un proyecto integrador considerando todo lo que implica.

Tabla No. 3. Estrategias didáctica utilizadas como evidencias de aprendizaje que abordan los profesores para el fomento de competencias.

Estrategias de aprendizaje	Número de profesores	Estrategias de aprendizaje	Número de profesores
Apuntes	2	Tríptico	1
Ejercicios	1	Practica de campo	1
Investigación documental	3	Ciclo biogeoquímicos	1
Examen	2	Proyecto integrador	1
Participación oral	4	Foro	1
Protocolo de investigación	1	Practica en informática	1
Portafolio de evidencias	3	Conducta del alumno	1
Ambigüedad	1	Asistencia	3
Examen diagnostico	2	Exposición	4
Ensayo	2	Dinámica en equipo	1

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 3. Estrategias didácticas utilizadas como evidencias de aprendizaje que abordan los profesores para el desarrollo de competencias.

Avances dentro del primer ciclo de investigación

Como plan de acción se implementó el “proyecto integrador de producción de chile puya bajo sistema de huertos verticales y riego por goteo”(Figura No. 4), en el cual se involucraron las asignaturas de taller de investigación II, hidráulica y diseños experimentales, cuyo producto fue la puesta en marcha de un proyecto de investigación en el que se evaluó un abono orgánico foliar en la producción de chile puya. Las competencias desarrolladas simultáneamente en los estudiantes de la carrera de ingeniería en agronomía son:

Asignatura: Diseños experimentales.

Competencias específicas:

- Conocer los principios básicos de los diseños experimentales y la investigación con fundamentos estadísticos.
- Analizar la uniformidad y el manejo de la variabilidad en experimentos con seres vivos, así como la medición y control del efecto ambiental.
- Planear y desarrollar un diseño, recolectar, organizar, analizar e interpretar datos experimentales obtenidos en diseños comunes en la investigación de campo y laboratorio, así como interpretar los resultados del análisis.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Examinar las pruebas de significancia utilizadas para estimar la probabilidad de diferencias entre tratamientos.

Hidráulica

- Determinar por diferentes fórmulas o métodos la cantidad de agua que circula por un canal, vertedor, orificio y calcular la pérdida de carga en tuberías.
- Explicar los principios que rigen el movimiento de los líquidos.

Taller de investigación II.

- Consolida el protocolo para ejecutar la investigación y obtener productos para su exposición, defensa y gestión de su transcendencia.

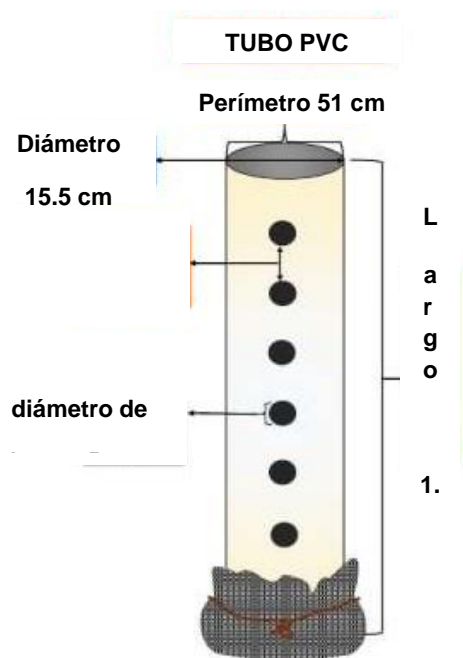


Figura 4. Prototipo para implementar el proyecto integrador de huertos verticales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Las estrategias didácticas que proponen los docentes en sus planeaciones y dosificaciones a través de las instrumentaciones didácticas no se promueven ampliamente para que el estudiante construya el conocimiento por la falta de vinculación a los ambientes complejos de aprendizaje de la vida real y las relaciones sociales. Los resultados del diagnóstico nos marcan el camino para realizar la mejora continua del proceso enseñanza aprendizaje a través de la investigación acción. En este tenor se está trabajando con el proyecto integrador de” producción de chile puya bajo sistema de huertos verticales y riego por goteo”

Bibliografía

- Buisán y Marín (2001), *Cómo realizar un Diagnóstico Pedagógico*. México: Alfa Omega.
- Calixto, F. R. (2009). El diagnóstico escolar. Elementos para conocer y actuar en el medio ambiente. D.F. México: Castellanos. México.
- Colmenares E., Ana Mercedes; Piñero M., Ma. Lourdes; (2008). LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio educativos. *Laurus*, Mayo-Agosto, 96-114.
- D.G.E.S.T. (2010). Lineamiento para la Evaluación y de Asignaturas versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010. México, D.F, 24 p.
- D.G.E.S.T. (2012). Modelo educativo para el siglo XXI. Formación y desarrollo de competencias profesionales. México, D.F. 102 p.
- Kemmis, S. y R. McTaggart (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*, Barcelona:Laertes.
- López Rodríguez, N. M. (2012). *El proyecto Integrador: Estrategia didáctica para la formación de competencias desde la perspectiva del enfoque socioformativo*. México: Gafra Editores.
- Mendoza Flores Natalia, Guzmán Ramírez Virginia y Garduño Monroy Gerardo. (2013). *Crear y recrearse en la investigación acción*. , Celaya Guanajuato México: IPEP.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Restrepo Gómez, Bernardo, La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico Educación y Educadores [en línea] 2004, () : [Fecha de consulta: 12 de agosto de 2017]

Disponible

en:<<http://4www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400706>> ISSN 0123-1294

TecNM (2015). Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México .Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales. 270p.

Tobón, S. Pimienta, J. y García, J. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA A NIVEL UNIVERSITARIO

ÁREA TEMÁTICA:

TIC's

Autor:

MTRA. ROSA LUZ FLORES MARTÍNEZ

(luz.datha@gmail.com)

Institución: UNIVERSIDAD JUSTO SIERRA, CIUDAD DE MÉXICO



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen: Este trabajo incluye algunas propuestas para el uso de herramientas multimedia en apoyo a la Educación. En primera instancia, para comprender el papel de los multimedios como apoyo educativo, se revisan algunas rutas teóricas esbozadas por la Comunicación Educativa. Posteriormente, se establece la necesidad de vincular los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que con fines educativos, formativos o instruccionales se pretende manejar, con el lenguaje multimediático cotidiano de los alumnos universitarios; siempre en íntima dependencia con las necesidades reales del destinatario-alumno.

Palabras clave: Multimedios, Comunicación Educativa, alumnos universitarios.

Abstract: This work includes some proposals for the use of multimedia tools in support of Education. Some theoretical routes related to Educational Communication are reviewed, this with the intention of understanding the role of multimedia in education support. Subsequently, it is proposed to link the conceptual, procedural and attitudinal education with everyday language multimediatic university students; always in compliance with the real needs of recipient-student.

Keywords: KEY WORDS: Multimedia, Educational Communication, university students.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción: En los albores de este siglo, se sucedieron progresos inusitados en materia de Tecnología, gracias a los cuales, las aplicaciones comunicativas cobraron impulso a través de lo que se denomina Convergencia Mediática y Transmedialización. Cada vez más se difunde aquella clasificación propuesta por Marc Prensky en el 2001, donde se clasificaba a los sujetos a partir de su relación con las tecnologías digitales. Aquellos chicos que han nacido a partir de 1980 son, en automático, considerados “nativos digitales”, después están los “migrantes digitales”, es decir quienes nacieron antes de los ochenta y vivieron el éxodo de lo análogo a lo digital, ellos debieron aprender a usar las tecnologías.

El contexto actual en que se desenvuelven los alumnos del nuevo milenio, cada vez más está invadido por aplicaciones multimedia, por todas partes hay pantallas plenas de imágenes en movimiento. Los docentes de hoy en día se enfrentan a una serie de distractores permanentes que amenazan con robar la atención de los alumnos.

Tradicionalmente, existen dos posturas ante las tecnologías de la información, o a lo que diversos teóricos llaman “Sociedad de la Información”. Por un lado están los triunfalistas que aseguran que la tecnología supone el cumplimiento de las utopías del confort; por el otro están los distópicos que aseguran que la humanidad va rumbo a la autodestrucción. Aquí se trata de mediar, de tomar lo bueno de los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

multimedios y utilizarlo en favor del bien común, del fin más noble que éstos podrían tener: la Educación.

A lo largo de este trabajo se establece que para acercarse a la Educación apoyada en herramientas multimedia, el primer paso es establecer el contenido, discurso y acción que con fines educativos, formativos o instruccionales se pretende realizar; posteriormente se elige el soporte pertinente, siempre en íntima dependencia con las necesidades reales del destinatario-alumno. Para comprender exactamente cómo es que funcionan los multimedios como apoyo educativo, se propone considerar algunas rutas teóricas esbozadas por la Comunicación Educativa.

Comunicación Educativa como sustento teórico:

Lo primero que hay que establecer es la ineludible relación entre Comunicación y Educación. La Comunicación, entendida como resultado del fenómeno civilizatorio, se origina con el lenguaje. Las prácticas comunicativas se han ido especializando gracias al paulatino desarrollo tecnocientífico.

La otra entidad importante a considerar es la Educación, con un elaborado estatuto epistémico desde los antiguos griegos, quienes la consideraron como una práctica orientada siempre al desarrollo de las más altas virtudes humanas. Pitágoras se refirió a la Educación como aquella acción de templar el alma para las futuras dificultades de la vida. Para Savater, “...la educación es el momento adecuado de la ética... algo de lo cual hay que hablarle a los jóvenes... como una preparación necesaria para entrar en el mundo de la ciudadanía” (2012, p. 23).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se infiere que la Educación no es mero cumplimiento de normas en provecho de un interés particular, sino que tiene una función en beneficio social.

La Educación Formal es una práctica sistematizada de la que despuntan dos frutos: la capacitación y la formación. Se trata de una práctica dependiente de un plan o sistema pre-definido porque se la entiende como una labor que realizan agentes especializados sobre una materia prima (estudiantes) con instrumentos adecuados. Los agentes especializados son los docentes o educadores.

Se entiende por capacitación la adquisición por parte del alumno de conceptos, procedimientos, informaciones, etc., que van a permitir su desempeño en una actividad determinada. Según Domingo F. Sarmiento, en su libro Educación Popular, este efecto de la Educación se denomina instrucción. La instrucción desarrolla la inteligencia individual, transmite conocimientos y forma la razón. En cambio, la formación implica la adquisición de actitudes, normas, valores, y un código ético y moral; es decir, la adquisición de una actitud: la de ver la realidad de una manera socialmente aceptada, lo cual posibilita al alumno adaptarse a aquello que es normativo en una sociedad.

Así, el vínculo entre Comunicación y Educación es una constante histórica en la cual, la primera es condición indispensable de la segunda, sin embargo, hasta principios del siglo XX no existía una conexión directa. Como objeto de estudio diferenciado, la Comunicación Educativa tiene sus orígenes en la segunda década del siglo pasado, a partir de que se le descubre y estudia por separado y se reconocen las posibilidades que ofrecen los instrumentos de Comunicación Masiva aplicados a la Educación. “La comunicación educativa revalora la relación entre comunicación y educación, e incorpora la tecnología en los procesos de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

enseñanza y aprendizaje como el caso de la televisión” (Chávez, 2004). Inicialmente se le distinguía como Comunicación Audiovisual o auxiliares de la enseñanza y no es hasta los años 70 cuando adopta el nombre de Comunicación Educativa.

Al respecto, Francisco Sierra afirma que:

La Comunicación Educativa ha sido, el marco de trabajo académico que ha tratado la compleja integración entre información, tecnología, educación y cultura, a partir de las relaciones existentes en esta materia iniciada con los programas de educación en sobre, a través y con los medios y modernas tecnologías electrónicas de comunicación por el sistema formal de enseñanza (Sierra, 2006, p. 78).

En este nuevo paradigma que involucra a la Educación con la Tecnología, la Educación se sirve de los medios de comunicación para incidir en un mayor número de personas, bajo condiciones espacio temporales accesibles y a partir de un lenguaje verbo audio visual. Los medios electrónicos no necesitan mayor instrucción para ser decodificados, de tal suerte que permiten difundir mensajes que de otro modo y por diversas cuestiones (geográficas, económicas o culturales) no hubiera sido posible.

Tecnología Educativa y generación de Herramientas Multimedia

Si se habla de Tecnología Educativa, hay que conceptualizar. Según el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, la técnica es aquel “...conjunto de procedimientos y recursos de que sirve una ciencia o un arte // Pericia o habilidad para usar esos procedimientos y recursos” (2014, p. 371). Por otro lado, Jaume Sarramona, se refiere a la técnica como un hecho social que se perfila como parte del patrimonio cultural colectivo y la define como: “...un producto humano surgido



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para facilitar la vida humana, desencadenador de progreso que supone no estar totalmente a merced de los condicionamientos de la naturaleza” (Sarramona, 2007, p. 31). En pocas palabras, se puede indicar que la técnica busca proporcionar acciones y procedimientos delimitados y coordinados en pos de la resolución de problemáticas reales y específicas.

Por su parte, la tecnología, según Antonio Colom, “...es un instrumento eficaz para el logro explicativo de una situación e incluso de un proceso...” (2010, p. 23). Si la tecnología es un instrumento eficaz que busca alcanzar el logro explicativo de una situación o incluso de un proceso, la Tecnología Educativa incluye todas aquellas herramientas o instrumentos que persiguen el logro explicativo del proceso enseñanza-aprendizaje. ¿Cuáles son esas tecnologías? Todos aquellos soportes didácticos (que funjan como canales comunicativos) que apoyen al docente en su exposición. Las Tecnologías Educativas, entonces, son aquellas herramientas que buscan el logro explicativo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Algunas de las características que se pueden encontrar en la aplicación de las Tecnologías Educativas son: la necesidad de concretar ideas, el desarrollo de la capacidad de creación de imágenes y contenidos conceptuales y significativos, la tendencia hacia el realismo, entre otras no menos importantes. Justamente, en esta esfera de la Tecnología Educativa, habría que insertar las herramientas multimedia con fines de apoyo didáctico. Y, a todo esto: ¿Qué es una herramienta multimedia? Primero hay que indicar que el concepto multimedia proviene del: “...vocablo muchos medios (...) se trata de la confluencia de medios que permiten la presentación al sujeto de diferentes tipos de códigos y lenguajes, que van desde los textuales hasta los icónicos sonoros e icónicos visuales...” (2012, p. 193-194).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Una herramienta multimedia, entonces, debe: 1. Facilitar (Comprensión y apropiación de contenidos conceptuales), 2. Coordinar (Desarrollo de habilidades actitudinales), 3. Proporcionar (Un entorno de trabajo que fortalezca los contenidos procedimentales).

Se debe buscar el facilitar el acceso a la información y la apropiación del conocimiento a través de: Interactividad, presentaciones no lineales, presentación secuencial, dinamismo, concreción

Propuesta de procedimiento para desarrollar Herramientas Multimedia

Ahora bien, específicamente, en lo que respecta a la planificación, generación y uso de multimedios en apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, hay que tomar en cuenta, antes que nada, que se trata de un “acto comunicativo” lo que supone la “necesidad irrefutable” de generar un mensaje potencialmente comprensible, para lo cual hay que utilizar códigos que resulten comunes entre el emisor y el receptor; lo cual podría favorecer una comunicación significativa y, por tanto un adecuado aprendizaje.

En esta línea de ideas, dice Juan de Pablo Pons que los roles a cumplir por el educador en relación a los medios audiovisuales se relacionan con:

...el dominio de los lenguajes y códigos audiovisuales, la integración curricular de los medios en el proyecto educativo de los centros, las modalidades de producción de materiales, la adaptación de éstos a las diferentes realidades educativas y el desarrollo de una actitud crítica y por tanto renovadora de los profesores en relación a los medios (2000, P. 4).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Así, el ideal es desarrollar la capacidad de creación de imágenes (audiovisuales) que coincidan con contenidos conceptuales significativos para los alumnos (destinatarios del mensaje educativo). Pero ¿Qué tipo de Multimedia se pueden aplicar al servicio de la Comunicación Educativa? A continuación se proponen las siguientes rutas: a) Multimedia como apoyo al aprendizaje de contenidos conceptuales, c) Multimedia como apoyo a la labor formativa actitudinal, y d) Multimedia para la capacitación procedimental. Lo que en definitiva define si se trata o no de un multimedia educativo es el contexto, la intencionalidad y el proceso en que se desarrollo y transmite su discurso. A continuación se presenta una propuesta para sistematizar la elaboración de herramientas multimedia:

❖ **Primera Fase Planificación**

- a. Elegir el tema o unidad de aprendizaje
- b. Diferenciar si se trata de un contenido conceptual, procedimental o actitudinal y generar a partir de ello la discriminación específica de los temas o contenidos a incluir.
- c. Concretar el tipo de herramienta multimedia ideal para dicho tema a partir de una aproximación con los alumnos (se recomienda realizar un sondeo o encuesta para identificar la compatibilidad entre tema, herramienta seleccionada y alumno-destinatario, y para ubicar las necesidades reales del destinatario-alumno, de lo contrario se puede desperdiciar un desarrollo tecnológico o generarlo de manera errónea)

❖ **Segunda Fase Redacción del guión**

- a. Realizar una sinopsis o resumen del contenido global
- b. Selección de información
- c. Redactar el texto relacionado con la información a transmitir
- d. Desarrollar un guión técnico donde se especifique el uso de elementos gráficos, sonoros y/o visuales



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ❖ **Tercera Fase Selección de materiales imágenes, gráficos, etc.**
- ❖ **Cuarta Fase Elaboración de la herramienta**
- ❖ **Quinta Fase Piloteo de la herramienta.** Es indispensable que antes de utilizar de manera definitiva una herramienta multimedia se pruebe su viabilidad directamente con un grupo de enfoque, esto con la intención de asegurarse de que se ha realizado un trabajo adecuado con dicho diseño.
- ❖ **Sexta Fase Implementación**
- ❖ **Séptima Fase Evaluación y actualización**

Como se puede observar, es indispensable una auténtica planificación. Los estudiantes universitarios hoy día presentan un dominio tecnológico derivado de su identidad como nativos digitales, si en un momento dado el docente utiliza herramientas mal planificadas, donde se aprecie la falta de dominio del medio, se corre el riesgo de que el alumno se disperse.

Conclusiones y recomendaciones

Como se ha podido apreciar, a través de la integración de distintos formatos (textos, gráficos, videos, sonidos) se puede manejar grandes volúmenes de información. Sin embargo, hay que evitar perderse, dispersarse. El uso de las herramientas multimedia debe ser sistemático y bien estructurado.

Resulta imprescindible lograr una compatibilidad entre el medio seleccionado (piénsese por ejemplo en un video o una presentación con diapositivas interactivas) y la exposición del propio docente o el uso específico que se le de a la herramienta multimedia. Resulta común que ciertos docentes recurran al uso de herramientas tan simples como Power Point, que llenen las diapositivas de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

información textual y que proyecten su material mientras “leen” el contenido que los propios alumnos tienen ante sus ojos. Se requiere que desde la planeación, hasta la utilización de una herramienta multimedia existan dominio y autenticación del material y su aplicabilidad, de ahí la propuesta de pilotear los materiales antes de establecerlos como una herramienta didáctica de cabecera.

Es importante tener en cuenta que para planificar, generar y aplicar herramientas multimedia se requiere de software y equipos de reproducción o plataformas especiales para cada tipo de mensaje o producto multimedia; lo que hace referencia a las necesidades tecnológicas. En este tenor, es indispensable que el docente forme parte de un programa de alfabetización tecnológica que le permita:

1. Perder el miedo a la tecnología, si el docente no es un nativo digital deberá buscar la mejor manera para hacer una adecuada migración.
2. Conocer las distintas herramientas multimedia y sus posibilidades comunicativas
3. Acceder a los procedimientos teórico-metodológicos que le permitan diseñar contenidos a través de herramientas multimedia.
4. Estar al tanto de los usos que los jóvenes universitarios dan a las distintas tecnologías para así poder extraer las cualidades de los usos comerciales y aplicarlas a favor de los contenidos educativos.
5. Tener muy claro que cada medio tiene un lenguaje y una serie de convenciones que hay que seguir para no entorpecer la comunicación,

Fuentes

- ❖ Colom, A. (2010). Pensamiento tecnológico y teoría de la educación. Colombia: Universidad de Antioquía.
- ❖ Chávez, A. (2004). Televisión Educativa o Televisión para aprender, www.razonypalabra.org.mx/anteriores. Consultado en julio del 2015.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ❖ Cabero, J. (2006) Tecnología Educativa (diseño y utilización de medios en la enseñanza). Universidad de Sevilla. http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGRDVCYP-22JJ5G2-V10/Capitulo_Muestra_Cabero_8448156137.pdf. Consultado en julio del 2015.
- ❖ Jaume Sarramona, (2007). Presente y futuro de la Tecnología Educativa. Revista Comunicación y Tecnología. No. 23.
- ❖ Juan de Pablos Pons, (2000). Los medios como objeto de estudio preferente para la tecnología educativa.
- ❖ Sierra, F. (2006). Introducción a la Teoría de la Comunicación Educativa, Madrid: Editorial Sevilla.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA TUTORÍA EN LA UNIVERSIDAD, COMO ACCIÓN REMEDIAL ANTE LOS PROBLEMAS ACADÉMICOS.

Autor: Silvia Villa Araujo

Grado académico: Dra. En educación

Correo electrónico: s.villa@upn113leon.edu.mx

Institución de procedencia: Universidad Pedagógica Nacional Unidad 113 León.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título: *La tutoría en la Universidad, como acción remedial ante los problemas académicos.*

Resumen.

Las Instituciones de educación superior en México (IES), enfrentan desde los inicios de la educación superior un grave problema, dentro de los cuales podríamos decir se encuentran los indicadores educativos, el rezago escolar, la reprobación, la deserción, la retención y los bajos índices de eficiencia terminal, esta última entendida como la proporción de alumnos que concluyen el programa de estudios de licenciatura en el plazo establecido en el plan de estudios. El rezago escolar, la deserción y la reprobación afectan de manera negativa al indicador de eficiencia terminal.

Según datos internacionales publicados por la OCDE, y retomados en el documento de principales cifras del Sistema Educativo Nacional, en el indicador/rubro logro educativo México para 2014 se encontraba en el lugar 19; en la tasa de graduación de educación superior se encontraba para 2014 en el lugar 51.

Para lograr índices de aprovechamiento escolar y eficiencia terminal satisfactorios es necesario casi urgente que las IES puedan incrementar la calidad del proceso formativo, aumentar el rendimiento de los estudiantes, reducir la reprobación y el abandono escolar. Esto les permitirá cumplir con el objetivo de responder a las demandas sociales, cumpliendo con las metas de la educación superior con más y mejores egresados que, al mismo tiempo, puedan lograr una incorporación exitosa al mercado laboral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract:

The Institutions of Higher Education in Mexico (IES), face from the beginnings of higher education a serious problem, within which we could say are the educational indicators, school lag, failure, dropout, retention and low terminal efficiency indexes, the latter understood as the proportion of students who complete the undergraduate study program within the term established in the study plan. The school lag, the attrition and the disapproval affect in a negative way the indicator of terminal efficiency. According to international data published by the OECD, and retaken in the document of the main figures of the National Education System, in the indicator / item educational achievement Mexico for 2014 was in the 19th place; in the higher education graduation cup it was for 2014 in 51st place. In order to achieve school achievement rates and satisfactory terminal efficiency, it is almost necessary that HEIs can increase the quality of the training process, increase student performance, reduce failure and drop out. This will allow them to meet the objective of responding to social demands, fulfilling the goals of higher education with more and better graduates who, at the same time, can achieve a successful incorporation into the labor market

Palabras Clave:

Tutoría, estadísticas nacionales e internacionales, indicadores de deserción, reprobación, eficiencia terminal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

En la época moderna, a partir de la Ilustración, la revolución francesa y la revolución industrial, se estableció el sistema nacional de educación como uno de los principales sistemas sociales que, en principio, eran incluyentes de toda la población, es decir, que no estaban abocados a ciertos sectores o grupos de la sociedad, de manera excluyente. Sin embargo ciertamente en todos los tiempos han existido grupos sociales excluidos de sus derechos, uno de ellos la educación. A partir del surgimiento de las instituciones educativas, si bien se pretendía ser un sistema incluyente, sin embargo y a pesar de la filosofía planteada, algunos grupos de la población se quedaban sin ser atendidos.

La tutoría como tal, no es acuñado en los tiempos de inicialización de la SEP, más bien el concepto se inicia con programas que son parte de los programas compensatorios de dicha secretaria, es el caso de INEA y CONAFE, donde hay un tutor que apoya al alumno (adulto, niños o jóvenes) que al no tener la oportunidad de asistir a un programa escolarizado, toman como opción de aprender a leer y escribir cualquiera de estos programas.

Mediante los tutores en INEA, tutor/instructor comunitario en CONAFE, grupos de niños, jóvenes y adultos pueden tener acceso a educación mediante los programas compensatorios, donde el trabajo de estas figuras es la de tutor con pequeños grupos de alumnos y con una educación personalizada. El propósito de estas instituciones era y es la de abatir el rezago educativo en comunidades rurales y urbano marginadas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Más recientemente en educación secundaria, con base a las reformas educativas retoma la tutoría como una alternativa a las problemáticas existentes en la educación secundaria. De la RIES a la RES a la RIEB: la tutoría en las reformas de la educación secundaria entre 2002 y 2011; la reforma de 2006 al plan de estudios para la educación secundaria, parte importante de la reforma integral propuesta entre 2002 y 2006, introdujo un espacio curricular específico para el trabajo de tutoría, consistente en una hora/semana para cada grupo, en cada uno de los tres grados del ciclo, dentro de las 35 horas de programación semanal que constituye el plan de estudios de ese nivel. Este es quizás lo más cercano que el docente ha observado la tutoría.

Ahora bien, importante discernir respecto a ciertos procesos y metas institucionales que se vuelven consecuencias negativas respecto a logro de los indicadores mediante los cuales se mide la calidad educativa en las Instituciones inteligentes, estamos hablando de todos aquellos aspectos, requisitos o requerimientos que solicitan a los aspirantes a cursar algún tipo de programa de licenciatura en la Unidad 113 de la Universidad Pedagógica Nacional, es decir el perfil de ingreso, y que cobra sentido en el proceso de inscripción, cada aspecto señalado debería ser considerado concienzudamente, e igualmente cada instrumento aplicado en el proceso de selección debería cumplir una función que permita analizar el perfil social, cultural, cognitivo y psicológico de quienes tienen en su proyecto de vida cursar una carrera como profesional de la educación, esto, consideramos asegurara entre otras cosas contar con información trascendente que permita a las áreas académicas y psicopedagógica diseñar una propuesta para la atención tutorial que se adecue a las necesidades e intereses específicos de cada alumno y en tal sentido, surjan objetivos, propios, claros y precisos dentro del programa tutorial que colaboren de manera directa a disminuir los altos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

índices de reprobación, deserción y elevar los indicadores de retención, absorción y eficiencia terminal.

Ciertamente que para lograr las metas y objetivos institucionales son directamente transversales los indicadores que hemos mencionado, pero, ciertamente coincidimos que para el logro de estos, es imperante consolidar una oferta educativa de calidad, es decir, mejorar los procesos internos de manera cualitativa, cuantitativa y trascendentalmente los servicios que se le ofrecen a los estudiantes, es casi una odisea hablar de manera abierta y clara que para que tal evento surja es necesario examinar, mediante un diagnóstico institucional, claro analizar cada aspecto que converge en esta situación, como por ejemplo la organización universitaria en su conjunto como el todo y cada una de sus partes y lograr un funcionamiento eficiente y eficaz, los más imperantes quizás es la formación y profesionalización de los docentes; la organización académica, en este caso la distribución de cargas académicas conforme al perfil tan importante al momento de impartir una clase, pues mucho depende de este el éxito, tanto en la práctica docente como en los aprendizajes que se observan en la metacognición de los estudiantes; la pertinencia y actualización del plan de estudios, los apoyos materiales y administrativos

Los más trascendente en un trabajo tutorial, quizá no es tanto lo arriba mencionado, sino que lo más importante y lo que quizás es el aspecto al que menos se le imprime el interés necesario, estas son, precisamente las características del alumno, pues la historia marca como trascendental otros aspectos que nada tienen que ver con el verdadero sujeto de la tutoría que es el alumno, curiosamente alrededor de éste giran todos los procesos que se desarrollan en las entrañas de la universidad, sin embargo características hasta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

hoy se trabajan desde supuestos y una cierta homogeneidad de los alumnos, por ello en ocasiones los programas académicos no toman en cuenta la heterogeneidad de los grupos, tanto en las habilidades básicas como en los conocimientos que dominan; es decir en el nivel superior los conocimientos y habilidades de los alumnos se dan por hecho, salvo en algunas ocasiones se les brindan cursos de meras pinceladas de la famosa nivelación general, lo cual no garantiza ni genera en los alumnos la ni la remota idea de hábitos y técnicas de estudio que les ayuden a conectar sus conocimientos previos con los nuevos saberes y les permitan la construcción de nuevos aprendizajes.

En la unidad 113 de la universidad pedagógica de León, la tutoría debería estar basada en lo que establece el programa general de la LIE, que en su constructo menciona lo siguiente:

El docente es corresponsable en el proceso de aprendizaje; la relación pedagógica que establece con el estudiante aun cuando vaya más allá del ámbito formativo del aula, se descentralice, se vuelva compleja o varíen sus dimensiones como en la educación virtual, nada sustituye o equipara esa intervención pedagógica. El modelo requiere de una figura académica que guíe y oriente al estudiante en la selección de su programa de cursos, facilite su progreso y proporcione ayuda cuando sea necesaria, para desempeñar esta función, debe conocer la currícula y la trayectoria e intereses del estudiante.

El docente es corresponsable en el proceso de aprendizaje; la relación pedagógica que establece con el estudiante aun cuando vaya más allá del ámbito formativo del aula, se descentralice, se vuelva compleja o varíen sus dimensiones como en la educación virtual, nada sustituye o equipara esa intervención pedagógica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El modelo requiere de una figura académica que guíe y oriente al estudiante en la selección de su programa de cursos, facilite su progreso y proporcione ayuda cuando sea necesaria, así, el docente para desempeñar esta función, deberá conocer la currícula y la trayectoria e intereses del estudiante.

La pregunta de investigación con la que se inicia este proceso es.

¿Cuáles serán las líneas estratégicas que permitan la atención tutorial para el diseño del programa de tutoría y acompañamiento académico en los alumnos de la universidad?

Objetivos:

Realizar un diagnóstico de necesidades de atención tutorial y acompañamiento universitario.

Implementar a partir del diagnóstico un programa de atención tutorial y acompañamiento académico que favorezca el logro de los aprendizajes académicos de los alumnos de la universidad.

Evaluar el impacto en términos los logros académicos de los alumnos mediante los indicadores de eficiencia terminal.

Mediante los resultados de la evaluación de los logros académicos, ***diseñar la propuesta del programa de tutorías y acompañamiento académico para los alumnos de la universidad.***



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Muestra:

Se trata de una muestra no probabilística y no aleatoria pues se incluyen todas las alumnas de la Licenciatura en Intervención Educativa del ciclo 2017-2018.

II. Metodología

La investigación se realizara mediante el Paradigma Cualitativo, específicamente a través de la Investigación Acción Participativa propuesta por Ezequiel Ander- Egg. “En tanto investigación se trata de un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene como finalidad estudiar algún aspecto de la realidad, con una expresa finalidad práctica; por lo que consideramos que dicha investigación nos permitirá reflexionar acerca del proceso que actualmente se lleva en el programa de tutorías descubriendo las áreas de oportunidad y fortalezas que tenemos como tutores que podemos desarrollar mediante acciones encaminadas al mejoramiento del programa de tutorías a través de capacitaciones o reuniones de academia donde se reflexione y se compartan experiencias, mediante una conducción especializada.

En cuanto a acción significa o indica que la forma de realizar el estudio es ya un modo de intervención y que el propósito de la investigación está orientado a la acción, siendo ella a su vez fuente de conocimiento; y por ser participación, es una actividad en cuyo proceso están involucrados tanto los investigadores (maestros que imparten tutoría en el programa de la LIE) como las alumnas que son las beneficiarias directas del programa, que dentro de esta investigación no son consideradas como simples objetos de investigación, sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar la realidad en la que están implicadas; es decir la investigación/Acción/Participativa supone la simultaneidad del proceso de conocer y de intervenir, e implica la participación de la misma gente involucrada en el programa de estudio y de acción” (Ander-Egg, 2009).

Instrumentos de recogida de datos:

Los instrumentos que se utilizaran para recoger datos que aporten a nuestro estudio indicios sobre la adecuada atención tutorial, serán en este caso aquellos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

instrumentos que se utilizan en el departamento psicopedagógico para determinar los estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos, los conocimientos previos de la carrera además de instrumentos diseñados para evaluar la eficiencia terminal de los semestres que involucran a las alumnas que componen la muestra, desde luego al termino del ciclo escolar en el que se circunscribe esta investigación, tales instrumentos serian escalas y listas de cotejo y entrevistas

III. Resultados

Debido a que esta es una investigación en proceso estamos en la etapa del diagnóstico, por lo que aún nos e puede emitir resultados.

IV. Conclusiones

Debido a que esta es una investigación en proceso estamos en la etapa del diagnóstico, por lo que no estamos en posibilidad de brindar conclusiones.

V. Bibliografía.

Aaron Gonzalez Palacios, I. A. (2016). Tutoria: Una revision conceptual. *Revista de Educacion y Desarrollo*, 57-62.

Espinar, S. R. (2012). *Manual de Tutoria Universitaria*. Barcelona: Educacion Universitaria OCTADEDRO/ICE-UB.

Maria Ibarrola Nicolín, Eduardo Remedi Allione, Eduardo Weiss Horz. (2014). *Tutoria en Las Escuelas Secundarias, Un estudio Cualitativo*. Mexico: INEE-CINVESTAV.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

¿ACTUALIZACIÓN O DESFASE ENTRE LAS CARRERAS DE COMUNICACIÓN Y LA DEMANDA LABORAL EN MÉXICO?

ÁREA TEMÁTICA:

Comunicación y Diseño Gráfico

Autores:

Dra. María Esther Chamosa Sandoval

(cinemarieth@gmail.com)

Mtro. Alejandro Herrera González

(lextermaster@gmail.com)

Institución: Universidad Justo Sierra, Ciudad de México



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen: En México sólo el 30% de los recién egresados obtiene trabajo directamente relacionado con su Licenciatura, y una de las carreras que más dificultades encuentra en la inserción laboral es Comunicación. Hay una tendencia hacia el desfase entre las demandas del mundo laboral y la formación universitaria; de ahí que en este escrito se analicen las convergencias y divergencias entre los contenidos teórico-prácticos de algunos Programas de Comunicación impartidos en la República Mexicana, y los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por los empleadores nacionales, especialmente en el área audiovisual. La exposición está integrada por: a) Aproximación a la realidad laboral del comunicólogo mexicano, b) Comparativo entre las expectativas de los empleadores y las tendencias curriculares de las Carreras de Comunicación.

Palabras clave: Comunicación, actualización, desfase, demanda laboral.

Abstract: In Mexico only 30% of recent graduates obtain work directly related to their Bachelor's degree, and one of the careers that finds more difficulties in the labor market is Communication. There is a tendency towards the gap between the demands of the world of work and university education. Therefore, this paper analyzes the similarities and differences between the theoretical and practical contents of some Communication Programs taught in Mexico, and the knowledge,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

skills and attitudes required by national employers, especially in the audiovisual area. The paper is integrated by: a) Reflection on the profession in Mexico, b) Comparison between employer expectations and communication curricular trends,

Keywords: Communication, update, lag, labor demand.

Introducción: Actualmente la Comunicación y la Sociedad misma han sufrido una serie de transformaciones derivadas de los avances de las telecomunicaciones, esto exige una readaptación tanto de los modos de producción como de transmisión de los mensajes. Lo anterior genera que el espacio laboral se transforme, generando nuevas exigencias en cuanto a habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes profesionales se refiere, las cuales deben coadyuvar a que los futuros comunicadores interactúen de manera asertiva con los nuevos espacios comunicativos.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI), en México sólo el 30% de los recién egresados obtiene trabajo directamente relacionado con su Licenciatura. Los egresados que más dificultades enfrentan durante la inserción laboral pertenecen al área de Ciencias y Humanidades, entre los que se encuentra la Carrera de Ciencias de la Comunicación. De acuerdo con un reporte difundido por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en México existen más de 648 Programas Académicos afines a la Comunicación y el Periodismo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por otro lado, en un estudio realizado por el Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC) se detectó que a pesar de que en las actualizaciones curriculares de las Escuelas de Comunicación se han incluido asignaturas para medios digitales, los empleadores consideran que no se está cubriendo de manera eficiente la enseñanza teórico-práctica en materia de nuevos medios (2014).

A partir de la problemática antes enunciada, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las principales divergencias entre las demandas laborales del comunicólogo de medios actual y los Planes y Programas de Estudio de las principales Universidades de Comunicación de la República Mexicana? Para responder dicho cuestionamiento, esta investigación tuvo como objetivo general: analizar las convergencias y divergencias entre los contenidos teórico-prácticos implementados por algunos Programas de Comunicación impartidos en la República Mexicana, y los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por los empleadores nacionales, especialmente en el área audiovisual.

Metodología: El corpus analítico de la presente investigación estuvo conformado por los planes de estudio de 20 programas académicos que imparten la Carrera de Comunicación (o similares) en México (diez en la CDMX y Área Metropolitana y diez en el resto de la República), tomando como categorías de análisis: el objetivo general, perfil de egreso y listas de asignaturas. El diseño metodológico se apegó



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

a un método de corte inductivo/deductivo. Se recurrió a estrategias cualitativas durante el análisis exegético de documentos relacionados con las expectativas de los empleadores respecto a los conocimientos, habilidades y actitudes de los egresados de Comunicación; y a la organización de información y manejo de resultados desde enfoque cuantitativo para extraer datos duros relacionados con la proporción de planes de estudio actualizados y/o desfasados.

Realidad Laboral del comunicólogo mexicano del Siglo XXI: Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo emitida por la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP, en México no ejercen sus Carreras 60% de profesionistas. En lo que se refiere a la realidad laboral del Comunicólogo en México: “Los comunicólogos son los peor pagados (...) y se debe al alto número de egresados y a la falta de tecnificación de los jóvenes para capacitarse en áreas menos solicitadas” (Vivas, 2010, p. 1)

En este contexto las críticas resultan muy variadas. Por un lado están las vertiginosas transformaciones, por el otro la lentitud con que las Universidades van metabolizando el cambio, en este sentido, por ejemplo, Baena menciona lo siguiente: “Libros de textos sobre <<ciencias de la comunicación>> actualizados al año 2014, siguen haciendo referencia en sus contenidos temáticos a los medios masivos de comunicación tradicionales: radio, televisión, periódico, cine...” (Baena & Montero, 2014, p. 45).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Lo anterior supone que estos textos están haciendo omisión de las tendencias actuales que poco a poco van ganando terreno, hasta el grado de apoderarse prácticamente del escenario de la comunicación actual. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los “(...) cambios técnicos y organizacionales, los nuevos segmentos laborales y las nuevas formas de contratación forman parte de la transformación que se observa en las actividades profesionales de los comunicadores” (Diagnóstico de la formación y el campo laboral de los comunicadores en México, 2014, p. 20).

Comparativo entre las expectativas de los empleadores y las tendencias curriculares de algunas escuelas de Comunicación: Según Raúl Fuentes Navarro, en su texto “Diseño Curricular para las Escuelas de Comunicación”, en México únicamente el 40% de los egresados de comunicación logra incursionar en los medios masivos, ya sea por contratación o de manera independiente; ante lo cual se perfilan dos posturas antagónicas en los investigadores que abordan este tópico: a) Los que aseguran que esto demuestra que la formación universitaria en el ramo es deficiente. b) Quienes aseveran que la carrera no se circunscribe únicamente al ejercicio mediático.

Con la finalidad de ubicar los convergencias y divergencias entre los contenidos teórico-prácticos implementados por algunos Programas de Comunicación impartidos en la República Mexicana, y los conocimientos, habilidades y actitudes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

requeridos por los empleadores nacionales, especialmente en el área audiovisual, se realizó un análisis de 20 Programas Académicos, 10 de ellos impartidos en la Ciudad de México y Área Metropolitana, y 10 en el resto de la República.

Las categorías de análisis derivaron de los resultados publicados por el CONEICC en su Diagnóstico de la formación y el campo laboral de los comunicadores en México 2014, los cuales fueron contrastados con las exploraciones obtenidas del monitoreo en línea (realizado entre septiembre del 2016 y abril del 2017) de las principales bolsas de trabajo. A continuación se incluye una selección que congrega los requerimientos más frecuentes en cuanto a los conocimientos, habilidades y actitudes:

Conocimientos que los empleadores solicitan a los comunicólogos: Conocimientos sobre: *Community Manager*, funcionamiento de paquetería de diseño y edición de audio y video, posicionamiento en buscadores, *Web 2.0*, manejo de diversas redes sociales, herramientas de Marketing Digital, metodología de la investigación aplicada a diseño de proyectos, estudios de mercado y a estudios de audiencias, excelente ortografía y redacción.

Además, los empleadores solicitan a los comunicólogos la siguientes habilidades: manejo de herramientas de producción multimedia, implementar estrategias de comunicación tanto presencia como en línea, manipulación de manejadores de contenido (como WordPress), obtener y procesar información adecuadamente,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

analizar datos cuantitativos, generar y/o editar informes, resolución de problemas, autogestión, planificación y organización.

Finalmente, los empleadores solicitan a los comunicólogos las siguientes actitudes mínimas: responsabilidad y honestidad, flexibilidad y adaptabilidad al cambio, apertura al trabajo en equipo, tolerancia a la frustración, personalidad organizada, proactiva y dinámica, personalidad creativa y con ideas frescas.

Dichas categorías de análisis (conocimientos, habilidades y actitudes) fueron confrontadas con algunos elementos que conforman Planes y Programas de Estudio de 20 Universidades Mexicanas, en este sentido, las categorías de análisis fueron: Objetivo General del Programa, Perfil de egreso, Asignaturas, a continuación se mencionan las principales pesquisas:

- ✓ El 46% de los casos analizados, incluye en su objetivo general referencias a la creatividad, el humanismo y valores cívicos en general, el 88% hace referencia al uso de las tecnologías (o nuevas tecnologías), el 42% hace referencia (implícita o explícita) a competencias genéricas del profesionista del siglo XXI.
- ✓ Son pocas las universidades que han girado su propuesta directamente hacia la comunicación digital, aunque el 46% de los Programas analizados sí contemplan algunas asignaturas relacionadas con el mundo audiovisual



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

digital, los temas y objetivos no son suficientes para cubrir las necesidades solicitadas por los empleadores.

- ✓ En general se aprecia falta de profundización en el área de la investigación en el área de medios, lo cual de acuerdo con los estudios antes mencionados sobre el ámbito laboral, es una debilidad.
- ✓ Existe una tendencia que va cobrando fuerza al cambiar el nombre de la Carrera, se comienza a transitar de la designación “Ciencias de...” hacia Comunicación Digital, Comunicación de Medios Audiovisuales, entre otros; sin embargo los Programas de Asignatura no se reestructuran totalmente, se “actualizan”, en ocasiones se cambian los nombres de las asignaturas, pero no los contenidos.
- ✓ El 12% de las Universidades analizadas ha incluido conocimientos sobre programación, animación y redes sociales; es imperante que el resto de las Universidades hagan lo propio.
- ✓ Hace falta mayor incursión de temas relacionados con las multi plataformas, pues únicamente el 8% de los Planes revisados lo ha contemplado.
- ✓ En algunos casos se ubicaron asignaturas novedosas, sin embargo éstas coexisten con planteamientos teóricos anquilosados. Ejemplo de las asignaturas nuevas son: Estética de medios digitales e interactivos, Producción de audio para multiplataformas, Laboratorio de diseño digital, Fundamentos de programación, Fotografía e imagen digital, Diseño interactivo, Producción de TV para multiplataformas, Diseño y producción de comunicación digital para las organizaciones.

Cabe mencionar que como última etapa del análisis se revisaron algunos Planes de Estudio de Universidades extranjeras (Chile, Colombia, España, Francia) y se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

encontró que el 62% de ellas incluyen en sus objetivos generales referencias realmente innovadoras, así como asignaturas relacionadas con redes sociales, comunicación móvil, comunicación digital y comunicación transmedial; cuando en México lo más innovador se refiere a multiplataformas en general.

Conclusiones: A pesar de que los teóricos consideran que la llamada “Ciencia de la Comunicación” es de reciente creación, la realidad es que esta disciplina requiere de una urgente reestructura acorde a las transformaciones tecnológico-comunicativas. Desde sus inicios, con base en la perspectiva de las universidades alemanas, la disciplina designada “ciencia de la comunicación” se ha inclinado hacia enfoques político-económicos, periodismo y publicidad (Beth y Pross, 1990, p. 7). Hoy día los enfoques se transforman, y los planes y programas de estudio deben hacer lo propio.

El fenómeno de las plataformas de servicio de redes sociales son un objeto de observación distinto y diverso que en algo ha modificado los usos y costumbres del campo académico oficial de la comunicación social. Y de ahí pueden identificarse dos grandes momentos de investigación, estudios y enseñanza, los medios masivos de información, y las nuevas tecnologías de información y comunicación (Galindo, 2015, p. 35).

Una vez finalizado este estudio, se concluye que falta flexibilidad y vinculación entre la teoría y la práctica, lo que deriva en fallos de correspondencia entre lo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aprendido durante la etapa universitaria y los requerimientos del mundo laboral. Importante mencionar que este problema se recrudece al cotejar que aún las actualizaciones curriculares tienden a seguir diseños tradicionalistas de los Planes y Programas de Estudio y poco se incluyen las nuevas tendencias, esto debido en ocasiones a la falta de actualización de los propios docentes que participan en el diseño curricular; de ahí que se considere urgente que debido a la vertiginosa evolución de las condiciones de producción, distribución y exhibición de los contenidos en medios masivos de comunicación, es imperante que los docentes cuenten con mayores grados de actualización, así como experiencia profesional reciente.

4. Bibliografía

Bibliografía Impresa

- ANUIES (2000). *Anuario estadístico. México*: ANUIES.
- Baena, G., Montero, S. (2014). *Ciencias de la Comunicación 2*. México: Grupo Editorial Patria.
- Beth, H., Pross, H. (1990). *Introducción a la Ciencia de la Comunicación*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- S/a. (1996). *¿Desde dónde se enseña la comunicación en México? Primer reporte de trabajo: campos profesionales y mercados laborales*. México: Universidad Iberoamericana.

Bibliografía electrónica



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de la Comunicación. (2014). *Diagnóstico de la formación y el campo laboral de los comunicadores en México*. México: CONEICC.
- Galindo, J. (2015). *Epistemología de los estudios en comunicación social. Del campo académico de la comunicación en América Latina, sus trayectorias y sus tendencias*. Colombia: Universidad de Antioquia, Memorias del XV Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social.
Tomado de: http://www.felafacs2015.com/wp-content/uploads/2015/10/Memorias-felafacs_EJE-TEM%C3%81TICO-3.pdf
- Hernández, L. (2012). Sin ejercer, 60% de profesionistas; egresan con conocimientos obsoletos. México: Excélsior.
- Vivas López, H. (2015). *Elementos sobre la enseñanza de la comunicación y el periodismo en América Latina*. Colombia: Universidad de Antioquia, Memorias del XV Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

LA MUSICONFERENCIA INTERACTIVA, ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EXPERIENCIA DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA.

Dr. J. Jesús Gallegos Hernández

Grado académico: Doctor en Pedagogía

Universidad Pedagógica Nacional. Unidad 113. León, Gto.

jesus_gallegos971@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título del trabajo

La Musiconferencia Interactiva, estrategia didáctica y experiencia de renovación pedagógica.

Resumen

En la actualidad a la mayoría de las personas y en particular a los estudiantes les cuesta trabajo mantener la atención en las clases que tienen como fundamento la conferencia o el discurso verbal, y sólo cuando la personalidad y la creatividad del maestro se imponen, es cuando se logra ir más allá de la escucha rutinaria y poco significativa e incluso a veces indiferente y vacía.

Es por esto que en esta investigación se planteó la pregunta ¿Qué efectos produce la música en la asimilación de contenidos de aprendizaje?,

El supuesto hipotético ante esta interrogante fue que la música produce efectos que favorecen el aprendizaje significativo en las personas que participan en esta experiencia interactiva.

La metodología que se utilizó está basada en el paradigma de la investigación cualitativa esta investigación tiene una base metodológica cualitativa, sin embargo también se utilizó un instrumento cuantitativo como es la encuesta para recabar datos que sin ser analizados estadísticamente son de gran utilidad para facilitar la categorización de las respuestas y realizar un análisis cualitativo de la información recabada con la encuesta y junto con los datos de la observación participante.

El universo de trabajo está representado por 1200 personas que asistieron a cinco Musiconferencias, que se impartieron en diferentes niveles educativos es decir: en educación básica, educación media superior y superior, con internos de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

un Centro de Rehabilitación Social (CERESO) y con adultos mayores y posgrado (Maestría).

Se aplicó la encuesta al final de cada Musiconferencia, se categorizaron las respuestas para su análisis interpretativo.

Abstract.

Nowadays, most people and particularly students have a hard time keeping their attention in classes that are based on lecture or verbal discourse, and only when the teacher's personality and creativity prevail, is it possible to go beyond routine and insignificant and even sometimes indifferent and empty listening.

That is why in this research the question was posed: What effects does music produce in the assimilation of learning contents?

The hypothetical assumption before this question was that the music produces effects that favor the significant learning in the people who participate in this interactive experience.

The methodology used is based on the qualitative research paradigm. This research has a qualitative methodological base, however a quantitative instrument was also used, such as the survey to collect data that, without being analyzed statistically, is very useful to facilitate categorization. of the answers and make a qualitative analysis of the information gathered with the survey and together with the data of the participant observation.

The universe of work is represented by 1200 people who attended five Musiconferences, which were taught at different educational levels ie: basic



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

education, higher and higher secondary education, with inmates of a Social Rehabilitation Center (CERESO) and with older adults and postgraduate (Masters).

The survey was applied at the end of each Musicconference, the answers were categorized for their interpretive analysis

Palabras Clave

Innovación, creatividad, aprendizaje significativo, renovación pedagógica

Introducción

Análisis de la problemática

Ante la problemática de falta de escucha y la saturación de estímulos que hace que ahora el alumno no pueda aprender si no está inmerso en este tipo de ambiente, eso se ha promovido mucho el aprendizaje creativo y participativo, así como las dinámicas de grupo, intentando con esto resolver en parte esta problemática, los docentes nos hemos basado en modelos educativos donde se privilegia la actividad del alumno como recursos esencial de su proceso de aprendizaje, pero con esto hemos dejado al margen la escucha atenta que lleve a la introspección y a la reflexión que garantice una comprensión y asimilación de lo aprendido junto con la posibilidad de que emerja una acción creadora a partir de dicha reflexión.

Se observa que la mayoría de los docentes tienen buenas intenciones y tratan de dar lo mejor de sí mismos, pero con frecuencia se encuentran con la apatía y el aburrimiento de los alumnos, así como la poca tolerancia a la escucha atenta e interesada, pues el alumno está envuelto en la inercia del ruido, en la manía del movimiento, en la practicidad utilitaria y en la enajenación del mundo exterior



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como la razón más trascendente para justificar la existencia. Entonces el ruido se ha convertido en parte esencial del clima de la interacción entre los seres humanos.

Es por esto que en esta investigación se planteó la pregunta ¿Qué efectos produce la música en la asimilación de contenidos de aprendizaje?, pregunta que se formuló con la intención de encontrar en la respuesta, la solución a los problemas de escucha y de reflexión que tenemos los seres humanos en la actualidad ya que vivimos en una sociedad donde la contaminación ha alcanzado a permear también los procesos cognoscitivos y reflexivos propios del ser humano, los ambientes de interacción y hasta los niveles de salud mental, ya que como lo establece Benenzon “La musicoterapia es el campo de la medicina que estudia el complejo sonido- ser humano, con el objetivo de abrir canales de comunicación en el ser humano, producir efectos terapéuticos, psicoprofilácticos y de rehabilitación en él mismo y en la sociedad” (Benenzon, 2011)

Pero ¿Qué tiene que ver la Music Conferencia con educación?

Sobre todo tiene que ver con aspectos pedagógicos y didácticos, ya que al utilizar la música en el proceso de enseñanza-aprendizaje complementa de manera significativa el proceso pues garantiza mayor atención y facilita la creación de un clima emocional que abre no sólo los canales de los sentidos sino que también estimula al sistema nervioso autónomo y predispone a la persona al aprendizaje. “El cuerpo humano es uno de los instrumentos sonoros más importantes, tanto como reproductor como creador de estímulos. Es reproductor de los sonidos de la naturaleza, pero también un exteriorizador de sus sonidos interiores y un creador de la conjunción de ambos” (Benenzon, 2011)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ahora bien si partimos del concepto de la educación integral, la Musiconferencia estimula el desarrollo del área cognoscitiva, el área social y el área emocional, ya que además de aprender a interactuar se logra una catarsis emocional y por ende el desarrollo del espíritu. Freud citado por Vygotsky nos dice que “La esencia del sentimiento emocional es que es sentido, vivido conscientemente. Por consiguiente, las emociones, sensaciones y efectos no pueden nunca ser inconscientes” (Vygotsky, 2006)

Existen quienes utilizan la música como fondo para dar una clase o para ambientar cuando los alumnos trabajan en equipo, pero en este caso, es utilizar la guitarra, tocarla en vivo, cantar y explicar los contenidos de un tema haciendo uso también de la tecnología electrónica y de la informática

También se utiliza la música como recurso didáctico pero en los niveles de educación inicial y pre-escolar y en algunos casos en primaria pero con finalidades dirigidas hacia la coordinación motora principalmente.

II. Metodología

Se trata de **una investigación cualitativa** que explora el sentir individual de cada persona ante la experiencia de la Musiconferencia.

La pregunta desde donde se trabaja esta investigación es **¿Qué efectos produce la Musiconferencia en la asimilación de contenidos de aprendizaje?**

El objetivo de la misma es. Conocer los efectos que produce la música en la asimilación de contenidos de aprendizaje utilizando como estrategia la Musiconferencia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La investigación está sustentada en la **Fenomenología y la Hermenéutica** pues se realizó un conjunto de Musiconferencias en las cuales al final de cada una de ellas, se aplicó una pequeña encuesta conformada por 5 preguntas. Las respuestas fueron categorizadas y a partir de dicha organización en categorías se realizó la interpretación del sentir de los participantes.

III. RESULTADOS

En este trabajo se pudo comprobar que los efectos que produce la música son independientes del nivel académico, es decir, los efectos son consistentes en los niveles de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, maestría y otros contextos como el trabajo con adultos mayores y con internos de un CERESO (Centro de Rehabilitación Social).

Lo más trascendente de esta investigación lo describo en estas líneas para las cuales organizo la información de la siguiente forma:

Primero se ilustra la esencia del contenido de la pregunta con una cita de personajes importantes en el ámbito de la Filosofía, la Literatura o la Ciencia y que se han visto influenciados por la música; luego se describe la pregunta que se formuló; después se menciona el objetivo a explorar con esa pregunta; finalmente se enuncia una conclusión a partir de las respuestas que dieron los diversos auditorios.

Hegel citado por Willems. Decía que “La música es el arte del sentimiento”; Delacroix sugería que “El arte crea la sonoridad interior, es decir una nueva dimensión de la vida afectiva. La música musicaliza los sentimientos” (Willems, 1989); así ante la pregunta ¿Cómo Se siente (te sientes) después de esta Musiconferencia?, cuyo objetivo fue explorar los estados de ánimo generados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

durante la Musiconferencia. Las respuestas sugieren que los participantes en la Musiconferencia se sienten principalmente motivados, relajados y con una sensación de bienestar. A otros la experiencia los llevó a la reflexión.

Pitágoras citado por Willems. En relación con la música argumentaba que “Los números son las cosas; ahora bien, la música es número. El mundo es música; el cosmos es una lira sublime de siete cuerdas” (Willems, 1989) la pregunta aquí es ¿Qué (aprendió) aprendiste con esta Musiconferencia? Y la finalidad de la misma fue detectar si se dieron aprendizajes durante las conferencias y qué tipo de aprendizajes. Dado que los temas que se abordaron tratan sobre valores, inteligencia emocional, espíritu emprendedor y orientación vocacional, los aprendizajes que se reportan son principalmente sobre autoestima, manejo de contenidos, manejo de modalidades didácticas y manejo de emociones, así como en menor grado manejo de herramienta didáctica y manejo de grupo.

El compositor Francés Berlioz citado por Willems. Afirmó que la música “Es el arte de conmover, mediante los sonidos, a los hombres inteligentes dotados de una organización especial como auxiliar de la palabra” (Willems, 1989). Por lo tanto la pregunta fue ¿Qué importancia tiene el grupo en este tipo de experiencia musical? Y con esta se trataba de determinar la influencia del grupo en la experiencia de la Musiconferencia. De acuerdo a los resultados se puede observar que existe mucha influencia, principalmente en relación con el nivel de integración y con la interacción.

Feodor Chaliapine, citado por Willems. Cantor ruso poéticamente dice que “La música es la voz del universo” Kepler aporta “La armonía participa por una parte de la constitución del mundo, y por otra, de la naturaleza del hombre” (Willems, 1989) y el fisiólogo alemán Helmholtz citado por Willems. señala que “La música



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

es la más directa de las artes, se dirige sin vacilar a nuestros sentidos” (Willems, 1989) ante la pregunta ¿Cuáles son las ventajas que consideras tiene la Musiconferencia para los asistentes? que buscaba determinar las bondades de la metodología, así como los inconvenientes de la misma, se encontró que de acuerdo a las respuestas se concluye que se obtienen muchas ventajas de la Musiconferencia, especialmente las relacionadas con la relajación motivación y con el manejo de emociones.

Fabre D Olivet citado por Willems. Profundizaba diciendo que “La música es pensamiento que, siendo intelectual se volvió sensible” (Willems, 1989) aquí se preguntó ¿(Le) Te parece significativa esta metodología para una conferencia? Por qué, y la intención fue verificar si esta experiencia representa una vivencia significativa. Se pudo constatar que la experiencia si fue significativa especialmente por producir estados de bienestar y motivación y por el buen manejo tanto del grupo como de los contenidos tratados con esta metodología.

Por último Jules Cambarieu musicólogo francés citado por Willems integra varios aspectos trascendentes de la espiritualidad del hombre “La música es el arte de pensar con sonidos, sin conceptos construida en forma rítmica, traduce las emociones de manera indirecta a través de las imágenes; reproduce directamente el dinamismo de la pasión” “La música es un acto superior de la inteligencia y surge de las profundidades del sentimiento” (Willems, 1989). ¿Quiere (s) agregar algún comentario en relación a la Musiconferencia? Con esta última pregunta se buscó la retroalimentación a partir de las sugerencias y opiniones que se pudieron expresar, de tal forma que los comentarios que se agregan hacen énfasis en que es un buen método, sobre las canciones ayudan mucho en la dinámica aunque se sugiere diversificar sobre todo los ritmos y se hacen menciones positivas que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tienen que ver con las características de personalidad del conferencista. Se dan algunas sugerencias para mejorar las diapositivas y el manejo del sonido.

IV. Conclusiones

En el proceso educativo y dado que los estudiantes en la actualidad tienen acceso a mucha información a través del Internet, se hace necesario que el docente busque diversas metodologías que le sirvan para mantener la atención y la motivación de sus alumnos; la Musiconferencia representa una de estas opciones, pues en la presente investigación y después del análisis de los resultados se puede concluir que:

La Musiconferencia genera estados de ánimo muy favorables para la buena disposición para el aprendizaje. Estados de ánimo que van desde una sensación de relajación, hasta la experiencia de sentirse motivados y disfrutar de una sensación de bienestar general asociado a una experiencia de aprendizaje.

La Musiconferencia garantiza que el aprendizaje de los contenidos abordados sea significativo, ya que los participantes asocian dichos contenidos con la experiencia de la música y las emociones que de ésta se desprenden, así como la experiencia de la interacción con el resto del grupo.

La Musiconferencia influye en el grupo y el grupo es quien determina el cauce que sigue esta metodología, lo cual facilita los procesos de interacción e integración grupal que además se ven matizados por las emociones, la motivación y una sensación de bienestar grupal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Musiconferencia como metodología de enseñanza facilita principalmente, el manejo de contenidos, el manejo de grupo y sus emociones, abre los canales cognoscitivos que llevan a la reflexión y esta experiencia se vive como una experiencia de aprendizaje acompañada de una sensación de relajación y motivación.

Por otra parte una de las limitantes de la Musiconferencia como metodología es que se requieren además de las habilidades propias de docente y de motivador, habilidades artísticas musicales.

Pero a pesar de esto: La Musiconferencia representa una oportunidad para vivir una experiencia significativa relacionada con una modalidad didáctica que facilita la expresión de emociones, la reflexión, el manejo de contenidos a nivel cognoscitivo, emocional y social, al mismo tiempo que relaja y produce estados de bienestar personal.

La Musiconferencia es un buen método de enseñanza, las canciones ayudan en el proceso, sobre todo si se adecuan al auditorio en turno.

También se pudo detectar que la música produce un impacto muy homogéneo a pesar de trabajar con diferentes tipos de grupo, es decir, se observó que se producen efectos muy similares y un impacto emocional igual en un alumno de preparatoria de un contexto rural que en el joven de una preparatoria urbana; lo mismo sucede con un grupo de internos de un CERESO que con los estudiantes de un posgrado, esto es la música genera efectos universales y en este caso favorables para el proceso de aprender.

Por último tengo la motivación de pensar que este trabajo servirá para revalorar estos aspectos que se han descuidado y se pueda retomar la educación en forma más integral para que nuestros alumnos aprendan, conozcan, construyan su conocimiento y disfruten de su desarrollo integral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. M. (2010). *Manual para elaborar el proyecto educativo de la institución escolar*. México: Plaza y Valdes editores.

Benenzon, R. O. (2011). *Musicoterapia*. Madrid: Paidós.

Estrada, M. R. (1995). *Psicología de la creatividad*. México: Editorial Pax-México.

Goleman, D. (2002). *La inteligencia emocional*. México: Vergara editor.

Jurgenson, J. L.-G. (2006). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós educador.

Rojas, G. H. (2009). *Paradigmas en Psicología de la educación*. México: Paidós.

Vygotsky, L. (2006). *Psicología del arte*. España: Paidós Básica.

Willems, E. (1989). *El valor humano de la educación musical*. México: Paidos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE SOFTWARE PARA PROCESOS DE ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PLANES DE RUTA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS. ILO, PERÚ

Instituciones: Universidad Nacional de Moquegua / Municipalidad Provincial de Ilo: Moquegua, Perú

Expositores:

- Ing. Marco Vera Zúñiga, Universidad Nacional de Moquegua. Email: mvera_3@hotmail.com
- Ing. Alex Zúñiga Incalla (Universidad Nacional de Moquegua. Email: apzi@hotmail.com
- Egresado Luis Torres Carpio (Universidad Nacional de Moquegua. Email: luitorc@gmail.com

Introducción:

El sistema de gestión de residuos sólidos de la provincia de Ilo, adolece de sistemas tecnológicos que le permita lograr una mayor eficiencia en el servicio de limpieza pública, especialmente en el recojo de residuos sólidos, el cual tiene un plan de rutas que viene siendo ejecutado por más de ocho años, razón por la cual es necesario actualizarlo. Es por ello que el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo establecer un instrumento con el cual se pueda optimizar el servicio de recojo de residuos sólidos urbanos.

Para ello se utilizó información proporcionada por la municipalidad relacionada al recorrido de cada vehículo recolector, así como los sectores en los que se viene



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

brindando el servicio. Pudiéndose establecer que, la Municipalidad provincia del llo, cuenta con una población de 75,000 habitantes, para lo cual el servicio de limpieza pública, con una capacidad logística de cinco vehículos recolectores, que recogen semanalmente 252 t/día, cuyo destino es el botadero. Así mismo se establecido que la longitud de calles por donde se presta el servicio de recolección de de 22 kilómetros, que son recorridos por cuatro vehículos dos veces por día.

Actualmente el Plan de rutas de recolección de residuos sólido, tiene una antigüedad de nueve años, el mismo que no está acorde con la expansión urbana suscitada en los últimos cinco años, por tanto hay viviendas que no son atendidas por el servicio de recolección.

Es en este sentido que se elaboró un software, que permita graficar en forma óptima las rutas de cada recorrido de los vehículos recolectores en los sectores identificados por el área de servicio de limpieza pública, permitiendo determinar la cantidad de personal necesarias para efectuar la labor, así mismo, establece la cantidad de combustible que se empleará en la jornada de trabajo, todo ello mediante el monitoreo de los vehículos recolectores en tiempo real. Finalmente, mediante una aplicación móvil interconectado al sistema permite le permite alusuraio obtener la ubicación exacta mediante un mensaje de texto y este a su vez brinda la opción de visualizarse en Google Maps de Android.

Palabras Clave:

Recolección de residuos; optimización de plan de rutas; software para recolección de residuos sólidos

Introduction:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

The solid waste management system of the province of Ilo suffers from technological systems that allow it to achieve greater efficiency in the public cleaning service, especially in the collection of solid waste, which has a route plan that has been executed for more than eight years, which is why necessary to update it. That is why the present research project set out as an objective to establish an instrument with which the urban solid waste collection service can be optimized.

For this, information related to the route of each collector vehicle was provided by the municipality, as well as the sectors in which the service has been provided. Being able to establish that, the Municipality of Ilo province, has a population of 75,000 inhabitants, for which the public cleaning service, with a logistical capacity of five collection vehicles, collect 252 t / day weekly, whose destination is the dump. It is also established that the length of streets where the collection vehicles works is 22 kilometers , which are traveled by four vehicles twice a day.

Currently, the Solid Waste Collection Route Plan is nine years old, the same one that is not in line with the urban expansion that has occurred in the last five years, so there are homes that are not served by the collection service.

In this sense, a software was developed, which allows to graph, in an optimal way, the routes of each route of the collection vehicles in the sectors identified by the public cleaning service area, allowing to determine the number of personnel necessary to carry out the work, likewise, it establishes the amount of fuel that will be used in the working day, all this by monitoring the collection vehicles in real time.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Finally, through a mobile application interconnected to the system allows the user to obtain the exact location through a text message and this in turn provides the option of visualzarse in Android Google Maps.

Key words:

Residue recolection; route plan optimization; software for the collection of solid waste.

Metodología

El presente trabajo de investigación se realizó para la municipalidad provincial xde Ilo, departamento de Moquegua, Perú, cuya ubicación geográfica se encuentra en las coordenadas $17^{\circ}38'00''S$ y $71^{\circ}20'00''W$. La investigación se desarrolló en acuerdo entre la municipalidad provincial de Ilo y docentes de las escuelas Profesionales de Ingeniería Ambiental y de Ingeniería de Sistemas.

Para el desarrollo del software, se utilizó la aplicación del Algoritmo de Dijkstra para determinar el camino más corto en una serie de conexiones entre nodos, cada conexión con su respectiva distancia, el proceso fue programado en una plataforma web, los resultados obtenidos fueron plasmados en forma gráfica gracias a los componentes que brinda Google Maps.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para realizar la alimentación de datos, se elaboró un panel de control amigable y fácil de utilizar, para incorporar los nodos y sus respectivas conexiones y de esta forma poder ser procesados.

Para el logro del objetivo de la investigación se realizó el siguiente procedimiento:

a. Desarrollo de la estructura del Software Web

Se trabajó sobre **nodeJS** como Software servidor y **Express.js** como estructura del servidor web. Así mismo fue necesario desarrollar los aplicativos móviles para la recolección de coordenadas GPS, y el aplicativo de localización de vehículos abierto al público en general.

b. Implementación del Módulo de Edición del plano

Se elaboró funcionalidades para poder incorporar puntos de geolocalización mediante el uso del mouse sobre la plataforma de google maps, de la misma forma la conexión entre los diversos puntos son realizados en la plataforma de google maps, cada conexión activa una función que permite calcular automáticamente la distancia que comprende los puntos seleccionados mediante la fórmula de **distancia entre 2 puntos**, toda la información que se va generando en la plataforma de desarrollo de planos son almacenados como parámetros en variables que permite posteriormente ser almacenados en la nube.

c. Implementación del Módulo de Trazo de Rutas en Plano

Se incorporó funcionalidades para recuperar los datos almacenados en nube sobre el plano trabajado con anterioridad, de esta forma poder trabajar sobre el plano con nuevas funcionalidades que permitan realizar la optimización en el desplazamiento Vehicular de un punto a otro, la función que procesa los puntos y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conexiones pasan a aplicar el **algoritmo de dijkstra** y de esta manera obtener la referencia de los puntos a considerar para realizar el recorrido de la forma más óptima posible, así mismo, activando un método para poder determinar la distancia total de un punto a otro, y realizar la sumatoria completa que comprende todo el trayecto, los datos de medición pasan por un proceso de cálculos utilizando **regla de 3 simples** que permitirá determinar la cantidad de recursos necesarios para el recorrido vehicular, estos estiman la cantidad de combustible, personal, así como el tiempo estimado que tomaría el trayecto completo.

Los resultado del **algoritmo de dijkstra** son enviados a una función que permitirá interpretarlos y graficarlos en la plataforma de google maps.

d. Implementación del Módulo de Monitoreo Vehicular

Se desarrolló un aplicativo capaz de utilizar los recursos del móvil, para esta investigación fue necesario el GPS, el cual mediante la programación necesaria poder capturar los valores que se obtienen del GPS, como la geolocalización y la velocidad de desplazamiento y estos a su vez, ser enviados a la nube por medio de una función que requiere de datos móviles, el envío es directo hacia un dominio en específico con su respectivo puerto de comunicación.

Los datos enviados de la geo localización son almacenados e interpretados en tiempo real sobre la plataforma de google maps, permitiendo de esta manera la facilidad de monitorear a las compactadoras de recolección de residuos sólidos en el puerto de Ilo.

e. Desarrollo de Aplicativo móvil de localización vehicular para el público en general



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se desarrolló un aplicativo que brinda la función de obtener las coordenadas de localización vehicular del compactador mediante un mensaje de texto, en el mensaje se debe considerar un código de identificación y un comando para recibir el resultado de la localización, ejem: [número de celular], Comando: “xvc -info”, posteriormente es recepcionado por el aplicativo de recolección de datos GPS del compactador, el cual realizará una identificación, verificación y entrega de los parámetros de geolocalización del momento como mensaje de texto de respuesta al interesado.

Si el mensaje es enviado por medio del aplicativo SCOR-MÓVIL, tendrá la funcionalidad de brindar la visualización geográfica del compactador por medio del app Google maps.

Para la prueba real de optimización en rutas, se consideró la ciudad de Ilo, Departamento de Moquegua, tomando todas las vías y sus respectivas esquinas dentro del área como puntos claves para la aplicación del Software SCOR.

Resultados

Los resultados alcanzados con la presente investigación son:

- **Optimización en rutas:** Se elaboró un software denominado **SCOR** v.1.0 el cual nos permite rediseñar los planes de rutas establecidos de la forma más óptima posible gracias al algoritmo de **DIJKSTRA**.
- **Ahorro de maquinaria y combustible:** Se logró reducir la cantidad de recursos empleados para el recorrido, gracias a la nueva ruta generada mediante el software **SCOR**, gracias a ello, el software permite estimar la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cantidad de recursos mínimos necesarios en combustible y personal para la ejecución del plan durante todo el trayecto.

- **Control de cumplimiento del plan de rutas:** Se estableció parámetros en forma de barrera sobre en rutas generadas mediante el software **SCOR** haciendo uso de la API de google maps para determinar si el vehículo sigue de forma correcta su trayecto designado, y al salir de la vía envía una alerta a la estación de control y genera un registro en el momento que se infringió, de esta forma logramos tener un mejor control para efectuar el cumplimiento del plan de rutas.
- **Mejoramiento de atención al público mediante APP móvil:** Se desarrolló un aplicativo móvil, el cual permite al público en general tener a disposición la ubicación del vehículo recolector de residuos sólidos en el momento que se necesite mediante un mensaje de texto, este aplicativo a su vez, permite visualizar los resultados de ubicación vehicular en google maps movil.

Conclusiones

1. La caracterización de la gestión integrada de residuos sólidos, nos permitió describir y conocer una estimación de la variabilidad del antiguo sistema de rutas de recolección de residuos sólidos.
2. El Software diseñado, ha permitido establecer una optimización del plan de rutas de recolección de residuos sólidos, en un menor tiempo y con mayor asertividad, lo que conduce a mejorar la cobertura del servicio de recolección de residuos.
3. El mapa del plan de rutas debidamente georeferenciado en la zona de estudio, muestran los recorridos por los vehículos recolector, permitiendo un mejor control del cumplimiento del plan de rutas de recolección.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

4. La población cuenta con un mecanismo para ubicar al vehículo recolector y sacra sus residuos en el tiempo adecuado, evitando que los residuos se queden en la calle hasta el día siguiente.

Bibliografía.

- Acurio, G. *et al.* 1998 *Diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.
- Abia Vian, J. 2009. Teoría de Grafos - Caminos de peso mínimo. Algoritmo de Dijkstra.
- Burgos, S. 2016. Introducción a Google Maps API.
- CEPIS-OPS (2005) Método sencillo de análisis de residuos sólidos.
- Huerta, E., Aldo Mangiaterra y Noguera, G. 2005. GPS Posicionamiento Satelital.
- Navarrete, T. 2006. El lenguaje JavaScript.
- Paraguazú, F. y Rojas, C. 2002 Indicadores para el gerenciamiento del servicio de limpieza pública. CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS).
- Sakurai, K. (1991) Marco Indicadores para el Gerenciamiento de Servicio de Aseo Urbano. CEPIS/OPS. Lima – Perú.
- Tirabassi, A. 2011. Monitoreo satelital de vehículos mediante una aplicación web.
- Tchobanoglous, G; Theisen, H; Vigil, S. (1994) *Gestión Integral de Residuos Sólidos*” Volumen I y II Mc Graw Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.

Mtra. Claudia Susana Flores Cortazar,

Mtra. Beatriz del Carmen Baeza Morales,

Mtra. Maria de Lourdes Torres Pérez.

Doctorado en Administración. Universidad Salazar.

Instituto Estudios Superiores de Chiapas

Resumen

Considerando el elevado presupuesto que se invierte en vacunas, anualmente, solo en la Unidad de Medicina Familiar N° 39 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, se propuso el “Proyecto Prototipo TermoGuard-MX”, que constituye un sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia en la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas, medicamentos y biológicos, a través del uso de las NTIC's. Sustentado en tecnología Arduino, capaz de recibir señales de sensores de temperatura, que al detectar variaciones fuera del rango establecido por las normas aplicables, emite una señal y envía una alerta vía internet a teléfonos celulares del personal relacionado al área, mediante mensajes de texto y correos electrónicos, señalando el tipo de falla y las opciones a seguir como medida correctiva.

Palabras Clave: *Vacunas, Prototipos, termómetros, innovación.*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

Considering the high budget that is invested in vaccines, annually, only in the Family Medicine Unit No. 39 of the Mexican Social Security Institute, Tabasco Delegation, the TermoGuard-MX Prototype Project is proposed, which constitutes an automatic surveillance system, registration, alert and remote correction in temperature stability in refrigerators for vaccines, medicines and biologicals, through the use of NICT's. It is a device supported by Arduino technology, capable of receiving signals from temperature sensors, which when detecting variations outside the range established by the applicable standards, emits a signal and sends an alert via Internet to cell phones of personnel related to the area, through messages of text and emails, indicating the type of failure and the options to follow as a corrective measure.

Keywords: *Vaccines, prototypes, thermometers, innovation.*

PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando volteamos a nuestro alrededor y observamos los avances científicos y tecnológicos que nos hacen la vida más cómoda y con mejor calidad. Desde 1876, con el descubrimiento y desarrollo de las vacunas, los índices de supervivencia en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la población mundial son mayores, incrementándose también las esperanzas de vida. Estos cambios han sido vertiginosos desde la última mitad del siglo pasado.

Las ciencias de la salud también han tenido avances significativos, sobretodo en las últimas tres décadas. La tecnología moderna y la era de la informática, la robótica, la mecatrónica, así como las alternativas de energía obtenida de fuentes renovables, han llegado a los consultorios, a los laboratorios y a los quirófanos.

Los gobiernos y los laboratorios de investigación invierten anualmente millones de pesos, en cantidades estratosféricas para poder implementar medios que salvaguarden nuestra salud contra las enfermedades. La conservación de estos, constituye una inversión que debe considerarse.

En México, corresponde al Sector Salud aplicar las vacunas a la población, determinando esquemas acordes a la edad y sexo del paciente. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es la institución que brinda servicios médicos a la clase trabajadora mexicana.

Cada hospital del IMSS y las Unidades de Medicina Familiar (UMF) conservan según la población a la que atiende, determinada cantidad de vacunas, biológicos y medicamentos que requieren ser refrigerados, manteniéndolas a temperaturas no menores de 2°C y no mayores de 8°C, o bien en estado de congelación a -20°C, según lo dicta la Norma 1000-001-008 que establece las disposiciones para mantener y controlar los equipos de la red de frío en el manejo de insumos para la salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Es aquí, donde toman relevancia la farmacovigilancia y las redes o cadenas de frío.

Las causas más frecuentes de variación de temperatura en los refrigeradores son: Termómetros no calibrados, falta de mantenimiento preventivo, unidad refrigerante con fallas, la puerta del refrigerador se abre con frecuencia, capacidad de almacenamiento insuficiente, desastres naturales. (Cruz Hernández, 2015).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los análisis realizados por la institución y testimonios de personal de la UMF N° 39 nos dan a conocer que constantemente el suministro de energía eléctrica proveído por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se ve interrumpido. Aún cuando la UMF cuenta con una planta de energía eléctrica de emergencia que se activa de forma automática cuando se suscitan incidentes como el anterior descrito, existen ocasiones, en el descuido humano, un desperfecto mecánico o la falta de mantenimiento, falla la entrada de la planta eléctrica de emergencia, lo que ha puesto en riesgo la calidad de las vacunas y biológicos que resguardan los refrigeradores al variar la temperatura que exige la norma 1000-001-008.

Según el documento citado, personal de enfermería, así como los responsables de almacenamiento, mantenimiento y conservación, son los responsables tanto del mantenimiento preventivo de los refrigeradores y todos sus componentes, de los termómetros y los dispositivos de alarma y registro, así como de llevar el registro de variaciones de temperatura en la bitácora y de las incidencias que se presenten.

En los hospitales y bancos de sangre siempre permanece personal de guardia, quienes tienen la tarea de revisar cada dos horas las temperaturas de los refrigeradores y asentar el registro en la bitácora. A diferencia de esos centros asistenciales, en el caso de la UMF N° 39, todo el personal sale de sus labores entre las 20:30 y 21:00 horas, y de las 21:00 las 06:00 horas del día siguiente, quedando únicamente dentro de las instalaciones el personal de vigilancia, quienes en ocasiones no tienen la preparación adecuada o desconocen los protocolos a seguir en una contingencia o en caso de que un fármaco se contamine, sin que el personal con la jerarquía necesaria se entere a tiempo para poder tomar una decisión que evite pérdidas irreparables.

Los refrigeradores cuentan con termómetros digitales que emiten una alarma cuando varía la temperatura saliéndose del rango aceptado o cuando la puerta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

permanece abierta por un tiempo mayor al establecido, asimismo un dispositivo registra durante una semana en un disco, una gráfica de las variaciones en la temperatura interna del enfriador; sin embargo, no tienen la capacidad para emitir una señal remota e inalámbrica, vía internet o bluetooth para que alguien se entere fuera del espacio de almacenamiento, a fin de que se puedan tomar medidas correctivas inmediatas.

Sumado a lo planteado, la UMF N° 39 carece de una tercera opción en el caso de una falla en el suministro de la energía eléctrica y de la planta de energía de emergencia, como lo es el uso alternativo de fuentes de energía renovables, de las que se disponen hoy en día como las celdas solares. Por lo que se planteó la siguiente interrogante: ¿Es necesaria la implementación de un Sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia en la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas y medicamentos biológicos de la UMF N° 39 del IMSS, en Villahermosa, Tabasco, a través de las NTIC's, capaz de activar una tercera opción de suministro de energía y enviar mensajes de alerta vía internet a dispositivos móviles del personal directivo, de conservación, almacenamiento y farmacia?

II. METODOLOGÍA

El Proyecto Prototipo TermoGuard-MX, fue una investigación realizada como propuesta de innovación para la UMF 39 del IMSS, por lo que el objetivo general fue “Implementar un sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia para mantener la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas, medicamentos y biológicos de la UMF N° 39 del IMSS, en Villahermosa, Tabasco, a través de las NTIC's”. Mediante los objetivos específicos “Proponer alternativas adicionales a las existentes para el suministro de energía eléctrica” y “Crear un prototipo TermoGuard-MX que monitoree las temperaturas en los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

refrigeradores para vacunas, fármacos y biológicos, utilizando sensores de temperatura, tarjetas Arduino y Seeduino”, por lo que se realizó como investigación, el diseño del prototipo del sistema y aplicación de celdas solares, por lo que se buscaron existencias de sistemas similares al prototipo, se encontró la tecnología Arduino, conectada a una interface y a través de la internet permite monitorear temperaturas, encender motores, activar dispositivos con diferentes funciones, incluso son capaces de manejar una casa a distancia, mas no encontramos uno que monitoreará un refrigerador perteneciente a una cadena o red de frío, capaz de alertar a través de un mensaje de texto o correo electrónico a una persona que posea un teléfono celular, Tablet o dispositivo móvil con sistema operativo Android, Windows, Linux o Mac.

Por esta capacidad, misma que ofrece la oportunidad de enterarse de incidencias incluso en horarios donde no hay suficiente personal cerca de los refrigeradores, para una toma de decisiones o realizar una acción correctiva incluso a la distancia a través de una interfaz, lo consideramos un proyecto innovador, que ofrece alternativas para contribuir a brindar un servicio de calidad a los derechohabientes de la UMF N° 39 del IMSS, protegiendo así mismo los recursos económicos asignados a la prevención de la salud.

III. RESULTADOS

El Prototipo TermoGuard-MX, es un sistema automatizado que vigila que las temperaturas de los refrigeradores de la UMF N° 39 se encuentren dentro de su rango óptimo y que al detectar una falla que provoque una incidencia de variación inadecuada en la temperatura, alerte, enviando un MSN (mensaje de texto), así como un correo electrónico a cinco personas asignadas y responsables en la conservación de las redes de frío, con opción a enviar, a través del mismo dispositivo móvil donde sean recibidas estas alertas, una orden correctiva,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

principalmente al suministro de energía eléctrica o al compresor del refrigerador, que son los problemas que con mayor frecuencia se presentan.

El Prototipo TermoGuard-MX se conecta a una red Ethernet desde la cual podremos acceder su propio servidor web integrado, desde donde se podrá leer en tiempo real los valores de la temperatura y/o baja de tensión eléctrica y que también se utilizará para su configuración inicial.

Se pueden conectar dos sondas de temperatura y/o apertura de puerta. El dispositivo cuenta con una corriente alternativa ante una baja en la tensión eléctrica o la misma pérdida de corriente.

El termómetro no almacena datos, es decir no funciona como un registrador o datalogger, sino más bien funciona como una alarma que se activa de manera automatizada al presentarse una contingencia o incidencia humana, pero ¿por qué hacerlo, si existen en el mercado los termómetros digitales?.

A pesar de la diversificación de versiones del termómetro IP, nuestro modelo permitirá conectar los equipos a un servidor web Arduino, de fácil acceso y de manera gratuita dónde poder consultar los valores de los sensores. Es decir, que para consultar los valores no hemos de acceder al equipo sino que es el equipo el que periódicamente manda los valores al nodo y este al servidor el cual desde cualquier navegador podemos acceder a él, sin necesidad de complicarse la vida configurando el router.

Se conecta por medio de una tarjeta Seeeduino que se encarga de conectar el Arduino con módulos de temperatura o termómetro analógico, al nodo (CPU) que funciona como enlace y servidor físico. Esta aplicación lo que hace es la monitorización de la temperatura de la nevera, entre otras funciones. Pueden estar conectados hasta tres sensores de temperatura a un equipo y es posible configurarse para guardar hasta cinco correos electrónicos y la misma cantidad de contactos de números de telefonía celular.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es crítico que la nevera aumente la temperatura/baja tensión/ pérdida de corriente eléctrica, o si se produce un fallo mientras no hay personal o si es descuido humano por dejar la puerta abierta, pues se puede producir un daño grave al producto refrigerado, como lo son vacunas y biológicos, ocasionando además grandes pérdidas económicas a la institución. En caso de suscitarse una contingencia como las antes descritas, TermoGuard-MX hará que los directivos y responsables de farmacia y/o medicina preventiva de la Unidad de Medicina Familiar N° 39 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, registrados en su memoria, reciban un correo electrónico y/o SMS (mensaje de texto), avisándoles del problema antes que sea más costoso de solucionar.

Para el caso SMS, la programación se pondría en proceso pues pide cierta característica, así como la renta de un espacio (Nube) en la web y al cual se le puede añadir la característica de registro de incidencias, el cual puede ser vaciada a una hoja de cálculo en Excel.

El Prototipo es un conjunto de implementaciones adaptadas a una función en específico; que es el salvaguardar integridad de las vacunas de un complejo médico, pues cuantas veces por descuido humano o fallas en el sistema eléctrico han llevado a la basura millones de pesos en vacunas y medicamentos biológicos, que no son asegurados monetariamente y que tampoco fueron aprovechados por los millones de derechohabientes del instituto.

El costo de inversión de TermoGuard-MX es de \$65.020,00 teniendo en cuenta que todos los elementos ya cuentan con IVA, con excepción de los gastos de Fabricación e instalación puede variar dependiendo de la geografía del instituto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSION

Dada la importancia que tienen las Redes de Frío en los Sistemas de Salud para la conservación y almacenamiento de medicamentos y biológicos en óptimo estado, se implementó este TermoGuard-Mx con el objetivo de detectar oportunamente alguna incidencia en las Redes de Frío en horas en que no existe suficiente personal operativo cerca de los refrigeradores y poder dar una solución a distancia a tal incidencia, o bien, poder alertar tanto al personal de vigilancia como a los responsables directos. De esta manera, se contribuye a la optimización de la utilización de recursos de la empresa, así como a la salvaguarda de material que ahí se almacena.

V. REFERENCIAS

- Asociación de Internet.MX. (2017). 13 estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2017. Mexico: INFOTEC.
- A la Torre, R. y otros. (2014). Guia de Calidad del sistema de vigilancia de vacunas. México: Secretaria de Salud.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2009). LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.
- INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. (2005). Norma que Establece las disposiciones para mantener y controlar los equipos de la red de frío en el manejo de insumos para la salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social. México.
- Margarita Góngora. (2016). Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan. 10-Ago-2017, de Comisión Federal de Comercio de EEUU Sitio web:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>.

MG, Singler. (2008). Analyst: There's a great future in iPhone apps. 14-ago-2017, de Venture Beat Sitio web: <https://venturebeat.com/2008/06/11/analyst-theres-a-great-future-in-iphone-apps/>

Pérez Guillén, Juan Carlos. (2017). Tipos de App: ¿Qué es una app y para qué sirven?. 12-Ago-2017, de YEEPLY Sitio web: <https://www.yeeply.com/blog/tipos-de-app-y-para-que-sirven/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

LA PROBLEMÁTICA DEL DISEÑO INCLUYENTE EN SOCIEDADES EXCLUYENTES. UN ENFOQUE ARQUITECTÓNICO-SOCIAL.

Arq. Rocio Aryadna Guadalupe Rangel Aguilar y

Mtra. Karla Lizbeth Torres López

arq.rangel@hotmail.com

Maestría en Arquitectura

Universidad Autónoma de Guadalajara campus Tabasco

RESUMEN

El diseño inclusivo refiere al desarrollo de ideas creativas que permitan al mayor número de personas tener calidad de vida de forma independiente, disfrutar de espacios dotados de todos los elementos necesarios para desarrollar cualquier tipo de actividad, donde estos espacios sean respetables y permitan la movilidad y accesibilidad para todos. Muchos son los espacios en la ciudad que podemos encontrar como ejemplos paradójicos entre lo incluyente-excluyente. Proyectar un diseño incluyente refiere a un análisis antropométrico completo y pensado a largo plazo donde el diseño se convierta en herramienta rectora de inclusión, sin perder lo estético.

Palabras clave: *Inclusión, exclusión, diseño, arquitectura, antropometría.*

ABSTRACT

Inclusive design, refers to the development of creative ideas that allow people to have a life quality, enjoy spaces equipped with all the necessary elements to develop any type of activity, these spaces are respectable and allow mobility and accessibility for all. There are many spaces in the city that we can find as paradoxical examples among the inclusive-exclusive. Projecting an inclusive design refers to a complete and long-term anthropometric analysis where design becomes a guiding tool for inclusion, without losing the aesthetic.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Keywords: *Inclusion, exclusion, design, architecture, anthropometry.*

I. INTRODUCCIÓN

La inclusión, es tema de controversia en los últimos años en México, concepto de connotación social que ha involucrado diferentes enfoques tanto psicológicos, industriales, empresariales o arquitectónicos-urbanos.

El término refiere al origen de la educación especial, en un enfoque que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, como una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de la activa participación en la vida familiar, en la educación, en el trabajo y en general en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades (Unesco, 2005). Sin embargo, con el paso del tiempo este término se ha diversificado y abarcado un extenso de situaciones que hace complejo este concepto, al sumar términos como equidad, accesibilidad, discapacidad, igualdad o integración. Por tanto, la inclusión es un fenómeno multidimensional y multidisciplinario. En el diseño, la inclusión refiere a la creación de espacios con medidas y características físicas diferentes a lo que habitualmente estamos acostumbrados. Es decir, el diseño inclusivo refiere al desarrollo de ideas creativas que permitan al mayor número de personas tener calidad de vida de forma independiente, disfrutar de espacios dotados de todos los elementos necesarios para desarrollar cualquier tipo de actividad, que estos espacios sean respetables y permitan la movilidad y accesibilidad para todos.

La arquitectura muchas veces pasa por alto diseñar espacios accesibles, con ciertos elementos para todos los usuarios. Por lo que los espacios, influyen en la inclusión social. Una arquitectura incluyente no solo se delimita a propuestas de rampas para acceso y movilidad de personas con discapacidades motrices, sensoriales, visuales, psicosociales o intelectuales, sino también espacios aptos para las nuevas posturas de equidad de género, manejo adecuado al adulto mayor, entre otras, abriendo un nuevo panorama de la inclusión



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en la arquitectura. Donde la arquitectura se convierte en un instrumento para mejorar la calidad de vida de los usuarios en el espacio habitable.

Por lo que el Ingeniero Fidel Pérez de León (citado por Yañez, 2015) director del instituto para la integración al desarrollo de las personas con discapacidad de el distrito Federal (INDEPEDI) señala:

“El tema de accesibilidad está muy relacionado con la arquitectura. Todos los estudiantes deben pensar que una vez que concluyan su carrera, no debe haber exclusión por razones de diseño arquitectónico. Deben pensar en cómo en vez de hacer escalones, hacer rampas o en caso de algún siniestro o emergencia, pensar en qué van a proponer para que una persona con discapacidad auditiva pueda percibir con la vista una alarma”.

La construcción de un hábitat totalmente accesible, además de ser una responsabilidad insoslayable para todas las comunidades, debe considerar la integración social, cultural y laboral de las personas con capacidades diferentes, de modo que represente una calidad de vida con valor universal (Bojórquez, Y., 2007).

La inclusión arquitectónica, por tanto, refiere a la creación de espacios con medidas y características físicas diferentes a lo que habitualmente estamos acostumbrados, estas características deberían permitir el uso del espacio por el mayor número de personas sin importar sus capacidades físicas y/o motrices, como punto principal vamos a encontrar las dimensiones de los espacios y mobiliarios dispuestos en un área, los cuales deben permitir la movilidad de personas con capacidades físicas diferentes, tales como sillas de rueda, andaderas, muletas o bastón tomando como estas las primeras que se nos vienen a la mente, con el paso del tiempo el tema se ha vuelto más amplio y ahora involucramos las texturas, los materiales y los colores como elementos esenciales para denominar a un espacio como incluyente, las texturas nos permiten ayudar a identificar cambios de nivel en el pavimento, acercamiento a escalones, escaleras, cruces de calles, banquetas entre otros, los materiales tienen características físicas que nos ayudan a controlar el sonido para los débiles auditivos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

y los colores a ubicar objetos para los débiles visuales, es decir, el diseño inclusivo refiere al desarrollo de ideas creativas que permitan al mayor número de personas tener calidad de vida de forma independiente, disfrutar de espacios dotados de todos los elementos necesarios para desarrollar cualquier tipo de actividad, que estos espacios sean respetables y permitan la movilidad y accesibilidad para todos.

Saldarriaga (citado por Almonte, Martínez, Vizoso y Popoteur, 2013) En la arquitectura, la experiencia inclusiva depende de tres campos esenciales, el campo emocional, regido por las sensaciones que el mismo espacio induce, la parte intelectual, que dota de significado a la experiencia y finalmente el campo práctico que se encarga de determinar cómo las personas interactúan con el entorno y los objetos.

En México, y en lugares como Tabasco la inclusión está marcada por el desconocimiento, la falta de interés por la población (especialista en la materia y público en general) y la estratificación social. Desfragmentando la inclusión y el espacio, en políticas públicas o intentos loables.

II. METODOLOGÍA

Si bien, el objetivo general de esta investigación es analizar la problemática del diseño incluyente desde un enfoque arquitectónico de las sociedades, buscando un dialogo dialéctico entre diseño y sociedad; identificando elementos evaluativos para la aplicación de una arquitectura influyente de calidad, con el fin de tener una aproximación a una arquitectura incluyente para todos.

De manera general, la metodología considera un estudio explicativo de enfoque cualitativo, partiendo de una pregunta rectora: ¿Puede el diseño arquitectónico ser incluyente en sociedad excluyentes?, esto, para iniciar el proceso de investigación de recolección de datos empíricos y descriptivos de casos para poder entender y explicar esta relación entre diseño e inclusión. Se estudiaron diferentes problemáticas estudiadas a lo largo de distintos espacios arquitectónico que permitieran desarrollar indicadores para el análisis.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. RESULTADOS

El término excluyente es un adjetivo que connota aquello que deja fuera o rechaza determinado objeto, situación o persona, todo lo que no incluye a todos los elementos en un conjunto, poco integrado y marcando diferencias entre los componentes y parte de un mismo grupo. En este sentido, una sociedad excluyente, es aquella que hace referencia a la falta de integración de sus pares sociales. Delimitando y rechazando a determinado miembro al grupo social. ¿Las personas son excluyentes?, ¿Las personas? ¿La sociedad?, en muchos casos sobre todo en países latinoamericanos esto es una realidad. En todos, el término marca una connotación negativa, al marcar una primacía de grupos mayorista sobre los minoristas, diferencias físicas, raciales, sexuales, ideologías o en muchos casos hasta intelectuales. Excluyente no es sinónimo de discriminación, pero en algunos casos, en el uso común los términos son utilizados con el mismo enfoque.

México a pesar del paso del tiempo, la globalización, los avances tecnológicos y culturales, aún nos falta mucho camino por recorrer. Vivimos en una sociedad excluyente, en donde se limita a las personas por ser diferentes o no poder realizar determinada acción. En las relaciones interpersonales, es sencillo de identificar, pero cuando en el contexto está tan arraigado muchas veces es imperceptible al no estar en un grupo minorista o un porcentaje estadístico menor en un grupo social, pobres, jóvenes, personas con niños pequeños, discapacitados, las comunidades particulares, zurdos, ciclistas, intelectuales, ancianos; la lista sigue en aumento.

Luhmann (citado por Ramos Calderon, 2012), menciona “hay inclusión sólo cuando la exclusión es posible”, a lo que Roguero (citado por Ramos Calderon, 2012) hace referencia a la sociedad paradójica, “donde el discurso público promueve lo colectivo, el bien común, y se impulsa la creación de asociaciones o agrupaciones; pero a la vez se enfatiza la individualidad y el hedonismo a través de las normas de propiedad privada y de los medios de comunicación que promueven el pasarla bien sin importar las consecuencias globales o comunitarias de ello”.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El panorama en Tabasco es desalentador, en algunos casos, podemos decir que a pesar del trabajo y la buena voluntad de muchos, aún somos una sociedad excluyente (en parámetros generales), tratando o simulando ser inclusivos en temas de sociedad o equidad, sin embargo, en el diseño el camino es turbulento desde un enfoque arquitectónico.

Hemos observado desde la perspectiva de esta investigación, que si bien, los dirigentes encargados de hacer, ejercer y poner en práctica las políticas públicas, aún no han observado las necesidades que como sociedad se tienen en el tema de la inclusión. El arquitecto como profesionista es incubadora de proyectos sociales y urbanos, proyectos que debería de incluir a los miembros de una sociedad en un espacio habitable de calidad. Pero no se ha tomado la batuta para gestionar y propiciar el desarrollo de los mismos.

Sin embargo, este no es la línea de investigación a seguir, aunque por las características de la investigación, la recolección de datos y las entrevistas que se realizaron con los actores principales en la gestión de proyectos urbanos-arquitectónicos, se considera que tienen el peso necesario para influir en la percepción de este sincretismo de lo incluyente y excluyente.

Muchos son los espacios en la ciudad que podemos encontrar como ejemplos paradójicos de lo incluyente-excluyente. Parques, centros comerciales, hospitales, escuelas, viviendas en todas sus tipologías, son muestras fehacientes del diseño “inclusivo”.

Un ejemplo encontrado como indicador en los recorridos que se realizaron fueron los casos particulares de los parques, en el Parque Tomás Garrido Canabal, Parque la Choca, Parque Manuel Mestre (actual Parque de los Abuelos), Parque La Pólvora, entre otros, el patrón de diseño y aplicación de materiales es similar en su mayoría, estos patrones, permitió identificar y evaluar la dicotomía de integración o delimitación sutil, expuesto principalmente en la aplicación de materiales y diseño de piso. Un caso particular fue el Parque Manuel Mestre (Parque de los Abuelos), en la avenida Paseo Tabasco, justo enfrente de la Quinta Grijalva (casa del Gobernador).

Santos Bertruy (citado por DIF Tabasco, 2015):



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“El Parque de los Abuelos” es un espacio único en el país, donde somos el primer Estado del país en tener uno de este tipo; ayudar a los abuelos que tienen arriba de los 60 años, donde muchos regresan a las necesidades primarias como desde cuando nacemos, y son las familias las que apoyan en estas tareas, además de brindarles el derecho de diversión a cada uno”

El acceso al parque a pesar de la buena intención y estrategia de implementación aún requiere de mucho trabajo para que esté a la altura de un hito incluyente dentro de la ciudad, mercadológicamente tiene todas las características para el impacto, desde el renombramiento, las actividades, entre otras. Pero como diseño arquitectónico incluyente, para espacio público enfocado a las personas de la tercera edad, carece de accesibilidad y movilidad adecuada, no obstante de ser el único en la región con mobiliario especial para reactivación física de personas de la tercera edad.

El diseño de piso, lo hace peligroso y muchas veces inaccesible para sillas de ruedas. Los baños están adaptados para las necesidades motrices de las personas, pero en general es un buen antecedente de inclusión, sin el estudio necesario para serlo. Esto por mencionar algunos ejemplos de buenas intenciones en sociedades donde se tiene un arraigo de un contexto poco incluyente.

Los mismos hogares o viviendas son excluyentes sin en realidad notarlos, que a largo plazo será evidente. O en situaciones donde cualquier accidente se presente y la persona quede sin la capacidad motriz para desplazarse en su propia vivienda de un espacio a otro, o subir y bajar escaleras. Diseños que por muy agradables que sean visual y estéticamente perjudican la calidad de vida del individuo. No por eso, el diseño deja de ser estético o alejado de las tendencias contemporáneas a nivel mundial.

Proyectar un diseño incluyente refiere a un análisis antropométrico completo y pensado a largo plazo donde el diseño se convierta en herramienta rectora de inclusión, sin perder lo estético. Porque la arquitectura es el motor de calidad de vida en el ser humano y medio que lo rodea.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 1. Recolección fotográfica del Parque de los Abuelos.



Fuente: Archivo del Autor.

IV. CONCLUSIONES

La arquitectura inclusiva es aquella que puede ser utilizada en igualdad de condiciones por el mayor número de usuarios posibles. Con un diseño creativo que permita proporcionar las mejores soluciones para cada uno de los espacios y de las actividades a realizar; una arquitectura integradora de niños y adolescentes, de hombres y mujeres, de adultos mayores y personas con capacidades físicas e intelectuales.

El Diseño Inclusivo, deberá ser entonces, un diseño de valor que dignifique los espacios tanto públicos como privados, con actitud y carácter que resuelva las necesidades básicas de accesibilidad, de movilidad y de réplica, es decir, que sea amigable para todos, que permita el desplazamiento y el uso de los objetos y mobiliarios que contiene y que sea fácil de reproducir y cubrir su funcionalidad para las diferentes etapas y condiciones de la vida del ser humano.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para lograr estas condiciones, los arquitectos y diseñadores tienen la responsabilidad y el compromiso ético y moral de diseñar desde otra perspectiva, de una perspectiva inclusiva de elementos antropométrico, ergonómico, estéticos y humanos, de utilización adecuada de medidas, materiales, texturas y colores que permitan dignificar el espacio del ser humano, para el ser humano.

Por tanto, todo aquel elemento que pueda dar valor de uso al diseño, será parte de la inclusión de un individuo en el espacio arquitectónico-urbano. Es por eso, que cuando el diseño sea realmente inclusivo la sociedad también lo será.

V. REFERENCIAS

Almonte, E., Martínez, M. Vizoso, O. y Popoteur, P. (2013). PUCMM - Arquitectura e inclusión – Parte 1. Recuperado de: <http://arquitexto.com/2013/03/pucmm-arquitectura-e-inclusion-parte-1/>

Bojórquez, Y. (2007). Accesibilidad total: una experiencia incluyente desde la arquitectura. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/998/99815739007/index.html>.

Mendez, S.; Saura, M.; Muntañola, J. (2014) *Arquitectura y urbanismo ¿Inclusivos?.* A: Barcelona Inclusiva 2014 International Congress. "Comunicaciones y Acta". Barcelona: 2014. Recuperado de: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/24191/Arquitectura+y+urbanismo+inclusivos_fullpaper_lr.pdf?sequence=1

Ramos Calderón, J. (2014). La paradoja del sistema educativo: Su naturaleza incluyente/excluyente. *Perfiles educativos*, 36(146), 154-173. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982014000400010

UNESCO. (2005). *Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All.* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001402/140224e.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Yáñez, C. (2015). *Arquitectura incluyente. Un camino que apenas empieza.*

Repentina. Boletín electrónico de la Facultad de arquitectura UNAM. Quinta época agosto

2015.

México.

Recuperado

de:

http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/08_repentina_agosto_final.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TELÉFONOS INTELIGENTES Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN DE LOS JOVÉNES UNIVERSITARIOS

Autor: Mtro. Juan Iván Vázquez García

jivan@ugto.mx

Universidad de Guanajuato

Resumen

Este trabajo presenta un análisis reflexivo en los jóvenes universitarios quienes bajo la influencia de los teléfonos inteligentes presentan durante sus procesos de aprendizaje ciertas conductas distractoras. La investigación es realizada a la luz de los llamados generación millennials, quienes se caracterizan por su conexión permanente a internet, además de ser inquietos. Desde esta mirada, esto implica nuevos retos para las instituciones de educación superior. Para un primer acercamiento de estudio, se realizó a través de un enfoque cualitativo, entrevistas a profesores que colaborarán con varios grupos estudiantiles que actualmente se forman en la División de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guanajuato. Para la recolección de datos se utilizó la entrevista semiestructurada pretendiendo recoger aportes al rediseño de los modelos curriculares universitarios.

Palabras clave: Educación, Jóvenes universitarios, Tic's, Procesos de enseñanza-aprendizaje.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

This work presents a reflexive analysis in young university students, who under the influence of smartphones, present certain distraction behaviors during their learning processes. The investigation is carried out in the light of the called “millenials”, who are characterized by their relevant connection to the Internet, in addition to being restless. From this perspective, this implies new challenges for the institutions of higher level. For a first study approach, it was done through a qualitative approach, interviews to professors who collaborate with several student groups that are currently trained the Division of Economic Administrative Sciences of the Guanajuato University. For the data collection, the semi-structured interview was used pretending to collect contributions to the redesign of the University curricular models.

Keywords: education, university students, Tic's, Teaching Processes, learning.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Se entiende por “Generación Milenio” aquellos jóvenes pertenecientes a una misma época, nacidos entre los años 1980 y 2000, quienes se caracterizan por su conexión permanente a internet, con capacidades multitareas, además de ser innovadores, inquietos, arriesgados y críticos. Se les describe como los nativos digitales, con una orientación al rechazo de reglas, desconfiados y en ocasiones egocéntricos. (Hatun, 2011). Actualmente, se observa en los estudiantes durante su educación superior una serie de cambios al momento de tomar sus clases; la mayoría de los estudiantes traen consigo un teléfono inteligente en el cual están conectados a internet todo el tiempo, mientras el docente esta frente a ellos dando su clase. Con lo expuesto anteriormente, es importante cuestionarse ¿Los teléfonos inteligentes actualmente se han convertido en un complemento elemental en el estudiante para su proceso de enseñanza aprendizaje? o ¿Se han convertido en un distractor que provoca en el estudiante conductas inapropiadas en su aprendizaje? En este contexto, la Secretaría de Educación Pública (SEP) señala en su misión la creación de condiciones de educación de calidad bajo la inclusión de herramientas tecnológicas; pero ¿Se están realmente capitalizando para el aprendizaje? Por otro lado el Plan Nacional de Desarrollo, alineado en el punto de Estrategia 3.3.5 menciona se debe posibilitar el acceso universal a la cultura mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y en una de sus líneas de acción refiere a la estimulación de la creatividad en el campo de las aplicaciones y desarrollos tecnológicos. En otra investigación realizada por (Torres y Coatzozón ,2013) al interior de la Universidad Veracruzana realizaron un estudio con el objetivo de analizar la percepción de los escenarios de aprendizaje con el uso las tecnologías de información y comunicación por parte de los estudiantes universitarios; estos investigadores señalaron “el uso de las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tecnologías de Información y Comunicación (Tic's) en el ámbito educativo requiere un nuevo tipo de alumno y de docente”; en este sentido se puede afirmar que los profesores tendrán que dejar de ser los portadores del conocimiento y deben de empezar a convertirse en un guía, en un facilitador y a su vez, el alumno debe de empezar a ser más protagónico en procesos de aprendizaje. Respecto a la docencia se requiere un cambio radical y urgente; el exceso de docencia tradicional en su duración o cobertura no sólo desperdicia tiempo y recursos, sino que además reduce posibilidades a los estudiantes para saber apropiarse de su proceso de formación, al reforzar la dependencia. Según (Richtel, 2011) “las computadoras inhiben el pensamiento creativo, el movimiento, la interacción humana y la capacidad de concentración, además la tecnología es una distracción cuando se requiere fortalecer la escritura, aritmética y el pensamiento crítico”. Esta es otra aportación que va dando un panorama más amplio para al campo de estudio, si bien es importante saber hasta dónde es factible el uso de la tecnología en la enseñanza y sobre todo como orientar al estudiante hacia una eficiente y productiva utilización de estos medios tecnológicos. En materia de conducta subrayó (Orozco,2013), “algo interesante si se toma en cuenta en el aprendizaje es la motivación, porque involucra y concentra más al estudiante en este proceso. Sin embargo, la sola presencia del computador no es suficiente para lograr motivación; se necesita que esté acompañado de tareas de aprendizaje y orientaciones apropiadas de parte del profesor”.Desde una mirada a la parte conductual, la motivación juega un rol importante en el estudiante, le permite ser más creativo y a su vez lo hace mejorar en su desempeño académico con un estado emocional positivo. De ahí que estas aportaciones proporcionan otro elemento más para el desarrollo del presente trabajo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Según (Creswell, 2007) los estudios cualitativos se caracterizan por indagar sobre los procesos de cómo las personas dan sentido a sus vidas, experiencias y como tratan de estructurar el mundo en el cual se desarrollan. La investigación cualitativa ha permitido abrir un espacio multidisciplinario en las ciencias sociales y se ha utilizado para comprender los significados, procesos y definiciones de una situación en donde la interacción de las personas o grupos es analizada por diferentes técnicas y métodos de análisis que pueden ser criticadas debido a la gran variedad de formas de afrontar los fenómenos de estudio ya que pueden provocar imprecisión, confusión de conceptos y sesgos importantes que originan la subjetividad de la realidad estudiada (Amezcuca y Gálvez, 2002). Para (Mertens, 2007) el constructivismo ha sido el paradigma que ha tenido mayor influencia en los enfoques cualitativos afirmando que no existe una realidad objetiva, es decir, la realidad es edificada socialmente por múltiples construcciones mentales aprehendidas sobre ésta, las cuales pueden diferir con otras y de este modo las percepciones de la realidad son modificadas a través del proceso de estudio.

De ahí, que la presente investigación es de corte cualitativo en el que se empleó como herramienta única la entrevista semiestructurada teniendo como objeto principal hacer un análisis comparativo de enseñanza tradicional vs la enseñanza mediante el uso de los teléfonos inteligentes y su impacto en el aprendizaje.

III. Resultados

Bajo el método exploratorio se realizó una primer entrevista a un docente con perfil de investigador en el campo de las ciencias políticas y sociales, en sus aportaciones destacó que la tecnología propiamente como los teléfonos inteligentes han invadido las mentes de estos estudiantes, los han llevado a una transformación en ocasiones de infantilía y en clase los observa rejeos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interesándose más por ver su último whatsapp que en poner atención al desarrollo de la sesión. Asimismo, manifiesta que los teléfonos inteligentes están provocándoles un efecto adormecedor. En relación a la conducta los percibe inquietos y con falta de concentración para reflexionar. En materia académica opina que los libros los ven como pérdida de tiempo, no les interesa la lectura y por ello exhorta a que el docente debe jugar el rol de ser un orientador para que la tecnología se equilibre y tenga un adecuado uso, sin embargo señala se requiere sensibilizarlos para que esto ocurra. Además, hace referencia sobre el rol del estudiante y menciona que estos jóvenes deben dar más horas de su tiempo para la memoria- aprendizaje; comentó que los jóvenes destinan mucho tiempo de su día en estar interactuando en su teléfono y recomienda que al menos deben de dedicar una hora para la memoria y con ello puedan discernir información. Desde el punto de vista sociológico, subrayó que con el uso de esta tecnología los estudiantes de esta generación viven en un mundo alterno a la realidad por lo que ahora son siervos y esclavos de la tecnología. Estos dispositivos ya son parte de ellos y hay dependencia. Comenta que las herramientas tecnológicas han adormecido las capacidades naturales del ser humano, por ejemplo hace referencia a los sistemas GPS (mapas) con esta herramienta se ha perdido la capacidad de exploración y de consulta donde el contacto con el exterior se ha debilitado.

Por otro lado, para tener una perspectiva desde el ámbito de la Ingeniería en sistemas computacionales se realizó una entrevista al coordinador y profesor del programa de la Licenciatura en Sistemas de Información Administrativa de la Universidad de Guanajuato, quien cuenta con una especialidad en tecnologías web y una maestría en tecnologías de información. El entrevistado menciona que los jóvenes milenio son generaciones que ya han tenido oportunidad de tener más



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

contacto con toda la tecnología, cuestiones móviles, cuestiones de realidad aumentada, son chicos que han tenido ese cambio, no tienen mucha convivencia a veces con los grupos; tienden mucho a depender de dispositivos como televisión, tablet, smartphone, llámese “x” “y” adicional dispositivo, entonces son generaciones que en ocasiones viven pues muy dependientes de estos elementos. En materia de conducta cree que son muy pasivos y tienden mucho a disponer de estos teléfonos inteligentes en el que piensan encontrar todo, son de muy poco esfuerzo, no llegan a investigar tan afondo, se quedan con una investigación muy superficial, y menciona que como profesor batalla para que entren en la línea de investigación, de hacer un verdadero análisis, quieren todo un copiar y pegar, pero si se le pregunta al estudiante que fue lo que copio y pego muy difícilmente lo va a entender y muy difícil va a dar su opinión con respecto a lo que investigó. También aporta que estos dispositivos móviles solo son de apoyo y el docente debe enseñarles a que usen la tecnología adecuadamente y para ello exhorta a las instituciones educativas a que forme a profesores para usar estas nuevas tecnologías ya que hay Instituciones que no se preocupan por capacitar a sus profesores, cambiarles ese paradigma de la enseñanza verbal o presencial y estas herramientas las mal utilizan o a veces las satanizan al no querer utilizar nada que sea internet. Respecto su opinión hacia el rol que debe de jugar actualmente el profesor señala que debe ser un mediador, una asesor que deba tener el conocimiento de qué bases de datos se debe investigar, buscar cómo o qué aplicativos usar en el smartphone o en algún otro dispositivo en tecnología porque a veces el profesor no conoce estas tecnologías, e incluso menciona que en ocasiones los alumnos le indican al profesor que aplicativo o que dispositivo sería bueno utilizar para un cierto tema. En referencia al alumno, menciona que debe ser un colaborador del grupo ; es decir, si yo conozco una tecnología “A” como alumno y otro compañero conoce una tecnología “B” entonces cada uno de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

nosotros aportaremos el tratar de dar esa enseñanza a los propios compañeros para poder utilizar esa tecnología “a” o “b” o “c”, de esta manera el profesor también puede llegar a conocer estas nuevas tecnologías y entonces en el grupo se hace una colaboración muy interesante porque no solamente se ve del tema, sino que se aprovecha la tecnología y el profesor estaría aprendiendo de los alumnos. En el aspecto de conductas refiere que en las últimas generaciones ha captado una desorientación de los alumnos, llegan mucho a descuidar esa atención en clase y se distraen rápidamente con los teléfonos inteligentes, pero como profesor se debe tener la capacidad para orientarlos. Finalmente como Ingeniero en Sistemas de Información visualiza la educación ya de manera a distancia, sin necesidad de tener una restricción en tiempo y distancia.

IV. Conclusiones

Las universidades en el mundo se están transformando debido a los grandes avances tecnológicos y esto se deberá tomar como oportunidad y no como amenaza. El docente debe empezar en lo inmediato a romper esquemas tradicionales de enseñanza aprendizaje, debe constantemente estar procurando estimular la creatividad, la reflexión y el conocimiento, diseñando e implementando actividades que entusiasmen a los estudiantes. Los jóvenes universitarios no quieren llegar a una clase a escuchar teoría, quieren recibir orientación y tener una enseñanza colaborativa, por ello este trabajo buscará generar conocimiento más amplio sobre los procesos de aprendizaje y cambios de conducta de los estudiantes milenio en la educación superior, que permitan diseñar estrategias efectivas de enseñanza. La generación milenio debido a esta revolución digital plantea grandes desafíos pero a la vez son una gran oportunidad para crear talento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

1. Amezcua, M. y Gálvez A. (2002). Los modos de análisis de la investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de Salud Pública*. Vol. 76. No. 5. Consultado el 12 de febrero de 2015 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1707650>.
2. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and research desing. Choosing Among Five Approaches*. Thousand Oaks, California 91320. Sage Publications, Inc.
3. Hatum, Andres. La Generación del Milenio. Quiénes son y cómo atraerlos y reclutarlos. *Harvard Business Review*, Noviembre 2011 ,Vol.89(10), pp.63-72.
4. Mertens, D. (2007). Transformative Paradigm: Mixed Methods and Social Justice. *Journal of mixed Methods Research* 2007; 1; 212. Doi 10.1177/1558689807302811.
5. Orozco, H. (2013). Claves para una integración equilibrada de los usos de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Spanish). *Revista Cultura De Guatemala*, Vol. 34(1), 75-104. Recuperado 22 de agosto del 2015 de: <http://web.b.ebscohost.com/www.e-revistas.ugto.mx/ehost/resultsadvanced?sid=82fa4434-7f0d-4324-9dfb-48dcdb0d352c%40sessionmgr111&vid=13&hid=123&bquery=claves+pa>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

[ra+una+integraci%C3%B3n+equilibrada&bdata=JmRiPXpiaCZsYW5nP
WVzJnR5cGU9MSZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d](#)

6. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 p 127. Recuperado 07 de Septiembre del 2015 de <http://pnd.gob.mx/>
7. Richtel, Matt (2011). “A Silicon Valley School That Doesn’t Compute”, The New York Times, October22, 2011.
8. Secretaria de Educación Pública. Recuperado 09 de Septiembre del 2015 desde http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Vision_de_la_SEP#.VfBh4JfvTIU
9. Torres Gastelú, C. A., & Coatzozón, G. M. (2013). Inclusión de las Tic’s en los escenarios de aprendizaje universitario. Apertura: Revista de Innovación Educativa. ISSN-16656180, Vol.5, Fascículo 1. Recuperado: 27 de agosto del 2015 de <http://web.b.ebscohost.com/www.e-revistas.ugto.mx/ehost/detail/detail?vid=12&sid=82fa4434-7f0d-4324-9dfb48dcd0d352c%40sessionmgr111&hid=123&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=102486080&db=zbh>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE UN HOTEL CON SERVICIO DE ALIMENTOS DE LA CIUDAD DE OAXACA

PRESENTA:

FATIMA SOLEDAD MENDEZ PEREZ

Alumna de octavo semestre de la Licenciatura en Administración.

Correo electrónico: fmendez837@gmail.com

Sta. María Atzompa, Oaxaca

Febrero 2018



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE UN HOTEL CON SERVICIO DE ALIMENTOS DE LA CIUDAD DE OAXACA

RESUMEN

El término estructura organizacional se define como el conjunto de medios que maneja la organización con el objeto de dividir el trabajo en diferentes tareas y lograr la coordinación efectiva de las mismas (Torres, 2008, p. 21). Su estudio es de la mayor importancia debido a que toda organización requiere de una estructura organizacional planeada en la que sus ramas no interfieran unas con otras sino que interactúen con el fin de obtener resultados satisfactorios (Vallejo, 1996, p. 11) Actualmente se sabe que es la forma en que las actividades de una organización se dividen, organizan y coordinan. Pero no hay estudios sobre la estructura organizacional de un hotel de la ciudad de Oaxaca. Por lo anterior este proyecto tiene como objetivo identificar cuál es la importancia de la estructura organizacional de un hotel de la ciudad de Oaxaca. Se propone un estudio descriptivo. Se trabajará con 1 hotel de la ciudad de Oaxaca. Se utilizará un muestreo de tipo intencional. Para el análisis estadístico de los datos que se obtengan se propone utilizar estadística descriptiva.

PALABRAS CLAVE: estructura organizacional, hotel, Oaxaca.

ABSTRACT

The term organizational structure is defined as the set of media handled by the organization in order to divide the work into different tasks and to achieve effective coordination of these (Torres, 2008, p. 21). Their study is of great importance because every organization requires an organizational structure planned in its branches do not interfere with each other but interact in order to obtain satisfactory



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

results (Vallejo, 1996, p. 11) We now know which it is the way the activities of an organization are divided, organized and coordinated. But no studies on the organizational structure of a hotel in the city of Oaxaca. Therefore this project aims to identify what is the importance of organizational structure in a hotel in the city of Oaxaca. A descriptive study was proposed. It will work with 1 hotel in the city of Oaxaca. aspirational sampling is used. For the statistical analysis of the data obtained we propose using descriptive statistics.

KEYWORDS: organizational structure, hotel, Oaxaca

INTRODUCCIÓN

En este trabajo recepcional se presenta un estudio que tuvo como objetivo identificar cuál es la importancia de la estructura organizacional de un hotel de la ciudad de Oaxaca.

En el capítulo 1 se incluye una revisión acerca de la estructura organizacional, los antecedentes de la estructura organizacional, tipos de estructura.

En el capítulo 2 se analiza la importancia de la estructura organizacional, descripción de puestos en una estructura organizacional, el hotel y el turismo nacional.

En el capítulo 3 se explora los principales estudios sobre estructura organizacional, hechos históricos del turismo nacional, conceptos aplicables al turismo internacional.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En el capítulo 4 se presenta la metodología utilizada en el estudio. Se realizó un estudio descriptivo. Se trabajó con 1 hotel de la ciudad de Oaxaca. Se utilizó un muestreo de tipo intencional. Para el análisis estadístico de los datos se obtuvieron resultados.

En el capítulo 5 se muestran los resultados obtenidos en el estudio, en ellos se observa que los resultados no fueron favorables ya que 7 marcaron que no hay una estructura en la empresa, y tan solo 2 marcaron que la empresa no cuenta con áreas, descripción de puestos, pero 5 mencionaron que la empresa tiene una clara idea de cómo se establecen los puestos, 2 que no se planifica 4 tiene una clara idea y tan solo uno menciona que si planifica.

En el capítulo 6 se discute sobre los resultados ya que no son congruentes con los encontrados en la literatura, específicamente con la estructura organizacional no coinciden con los estudios desarrollados, 7 de los encuestados menciona que no existe la estructura organizacional por lo tanto esto es desfavorable para empresa pues la estructura es la base y si no existe el orden y manejo de las empresa puede complicarse, pues en ellos se encontró que el objetivo aún no se cumple en su totalidad en el tema de estructura organizacional. Y se concluye que sería conveniente desarrollar futuras investigaciones en las que se estudiara con mayor detenimiento la estructura organizacional, Respecto a la metodología sería conveniente realizar otros estudios en los que se investigara el ambiente operativo, también la medición de desempeño.

Finalmente se presenta la bibliografía consultada y en el apartado de anexos el lector encontrará listas de verificación para identificar cuál es la estructura organizacional en un hotel con servicio de alimentos en la ciudad de Oaxaca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Marco teórico

El término estructura organizacional se define como el conjunto de medios que maneja la organización con el objeto de dividir el trabajo en diferentes tareas y lograr la coordinación efectiva de las mismas (cuevas, 2008, p. 21)

La estructura de la organización designa las relaciones formales de reporte, incluso el número de niveles en la estructura jerárquica y el tramo de control de gerentes y supervisores.

- La estructura de la organización identifica el agrupamiento de individuos en departamentos y éstos en la organización total.
- La estructura de la organización incluye el diseño de sistemas para asegurar la comunicación, coordinación e integración efectivas de esfuerzos en todos los departamentos. (Dursun, 2009, p. 28)

También se puede decir que la estructura es una variable dependiente de acuerdo con las funciones y objetivos que se persiguen en una institución. En la práctica administrativa, la organización como función requiere una estructura de trabajo, una estructura organizacional que sea lógica y adecuada a los objetivos, necesidades y potencialidades de la institución. (Díaz, 2003, p. 146)

De acuerdo con los autores cuevas menciona que la estructura organizacional es la división del trabajo en diferentes tareas para lograr con ellas una coordinación efectiva , también es importante tener en cuenta el tramo de control en gerentes y supervisores ,Dursun hace referencia a tener una agrupación de departamentos y coordinación de esfuerzos y por último Díaz menciona que una empresa busca una estructura lógica y adecuada y debe tener funciones y objetivos para la adecuada administración.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La estructura organizacional es de gran importancia para empresas públicas y privadas debido a que contribuyen a realizar los procesos de la dirección adecuadamente como la coordinación, comunicación, decisión, control; además sirve para canalizar los esfuerzos de acuerdo con los fines y los objetivos de la organización.

En el caso de empresas pequeñas y medianas, se tiene que trabajar arduamente para ir redactando, publicando y ajustando las diferentes normas, procedimientos y formatos. Es de recalcar la importancia que tiene toda esta documentación en la organización de las actividades de una empresa. En el caso de las empresas pequeñas, medianas y en especial las de origen familiar se presentan constantes contratiempos en la distribución de cargas laborales y el permanente desconocimiento de la importancia de estos documentos que ayudan enormemente a la organización de la empresa. (Parra, 2010, p. 101)

Para el autor menciona que la estructura organizacional es de gran importancia debido a que colabora a realizar procesos en la administración, sirve también para dirigir os esfuerzos de acuerdo a os fines y objetivos.

Ventajas de la estructura organizacional.

Coordinación: Mayor coordinación a través de una dirección central y

Políticas uniformes.

Toma de Decisiones perspectiva: Se considera toda la compañía cuando las decisiones se toman en la cúspide administrativa y cuando los administradores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A niveles más bajos las toman dentro de los parámetros establecidos en las políticas definidas por la casa matriz

Toma de Decisiones velocidad: En emergencias, los funcionarios y la administración central pueden movilizar la información y tomar decisiones

Decisivas sin demora (hall, 1985, p. 136)

Una estructura funcional es un diseño organizacional que agrupa especialidades ocupacionales y se basa en las actividades primarias que hay que realizar, como producción, finanzas y contabilidad, marketing y personal. Es el enfoque funcional y la departamentalización aplicado a toda la organización. Es un modelo propio de empresas de cierta dimensión, de tipo industrial y que trabajan con procesos productivos regulados. Se trata de una estructura que pone su énfasis en los principios o parámetros del diseño horizontal y que busca la racionalidad administrativa y el incremento de la productividad económica. Aporta ciertas ventajas, fundamentalmente debido a que permite un mayor control operativo de la alta dirección, y a la clara definición de las tareas de cada directivo. Además, el director general mantiene contacto con todas las funciones, y reduce y simplifica los mecanismos de control. (Valenzuela, 2013, p. 29)

La Ciudad de Oaxaca ha sido considerada como un importante destino turístico a lo largo del tiempo, por lo que cada año, miles de personas visitan esta ciudad y conocen parte de la cultura y paisaje que se ofrece. Por tal razón, diversas empresas de servicios, principalmente los hoteles y restaurantes, han cobrado importancia y sustentan gran parte de la economía del estado. Cabe mencionar que en lo relacionado con el hospedaje, la ciudad cuenta con 261 hoteles (Secretaría de Turismo del Estado de Oaxaca, 2009).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Oaxaca tiene muchas opciones de servicios turísticos, pues cuenta con una gran variedad de gastronomía, lugares por visitar, artesanías, museos, además que tiene todo tipo de hoteles desde una estrella hasta 5, gracias a sus servicios turísticos Oaxaca se mantiene del turismo.

La ciudad cuenta con una oferta hotelera de cinco mil habitaciones confortables en hoteles de 3, 4 y 5 estrellas, así como todos los servicios complementarios para la realización de su evento. (Oaxaca, p. 7)

- Una estrella: solo ofrece lo indispensable.
- Dos estrellas: servicios e infraestructura básicos
- Tres estrellas: instalaciones adecuadas, servicio completo
- Y estandarizado, sin grandes lujos.
- Cuatro estrellas: instalaciones de lujo y servicio superior.
- Cinco estrellas: instalaciones y servicios excepcionales (SECTUR, 2012, p. 7)

Oaxaca se caracteriza por ser una ciudad colonial y eso le da una gran ventaja para el turismo pues gracias a su historia los hoteles que están en la ciudad la gran mayoría son patios o edificios coloniales y eso hace una gran diferencia en el turismo de otras ciudades.

Con base a la información y el conocimiento en el hotel en Oaxaca en la actualidad se procederá a dar una reseña de la nueva modalidad de servicios a los turistas nacionales e internacionales en Oaxaca.3.6 nueva modalidad de hotel restaurante en Oaxaca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En toda empresa, resulta necesario realizar un proceso de planificación que permita hacer uso óptimo de los recursos y con ellos generar un proceso de adición de valor que permita una maximización de utilidades efectiva, hablando así de un proceso de alta productividad. Para esto, es necesario saber qué hacer, cómo hacerlo y por qué o para qué; una vez que ya se tiene la idea de qué es lo que se quiere ofrecer al mercado; es fundamental crear directrices que permitan llegar a tener un desarrollo sostenido.

Es así que tener un alto nivel de productividad, permitirá cumplir los objetivos de la empresa y a su vez fidelizar y atraer nuevos clientes. En toda empresa su administración se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar sus áreas productivas, es por ello que esta investigación se enfoca en el sector de turismo particularmente en los restaurantes, evaluando así, su productividad tomando en cuenta diversos indicadores.

Metodología

Esta investigación es de tipo intencional se justifica debida a que la problemática de estudio tiene una magnitud considerable, pues la estructura organizacional establece de antemano los niveles jerárquicos para distribuir la autoridad y obtener obediencia por medio de los jefes.

Definición operacional de variables

En su definición más elemental, HOTEL es un establecimiento comercial que proporciona alojamiento temporal a viajero. Usualmente ofrece también alimentos y en algunos casos entretenimiento y servicios personales. (Catarina, 2006, p. 8)

Oaxaca de Juárez patrimonio de la UNESCO. Un ejemplo significativo de diálogo cultural entre la historia y la contemporaneidad Olimpia niglio, Oaxaca de Juárez



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

es una ciudad mexicana fundada para el emperador azteca Ahuizotl hacia el año 1486. Después la llegada de los españoles, en 1532 recibió desde el rey Carlos I de España el título de Muy noble y leal ciudad, llamándose primeramente Antequera. Este nombre solo en 1821 fue sustituido por la titulación actual en Oaxaca. Desde el origen de la ciudad la historia fue muy rica de eventos que contribuyeron en su desarrollo y también después la colonización, cuando en Oaxaca la orientación predominante fue la dominación de los dominicos y de la Arquitectura religiosa, esta realidad urbana mantuvo vínculos muy fuertes con los diferentes pueblos de Mesoamérica y con sus diferentes culturas. En 1987 el centro histórico de la ciudad, así como la zona arqueológica de Monte Albán considerada la base y origen de la actual comunidad de Oaxaca, fueron declarados por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Diseño de la entrevista

La muestra fue integrada por una lista de verificación la cual medirá la estructura organizacional de un Hotel de Oaxaca. La lista constara de preguntas sobre las funciones de estructura organizacional Para la recolección de los datos se encuestará a los empleados que se encuentren laborando en el hotel de la ciudad de Oaxaca.

ANALISIS DE DATOS

La muestra fue integrada por 7 trabajadores de un hotel con más de 6 meses de estar laborando en la Organización y que laboren en diferentes áreas del hotel, la recolección de datos fueron analizados mediante una lista de verificación la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

encuesta se consideró el siguiente parámetros 0 no aplica, 1 tiene una clara idea ,2ha iniciado la implantación ,3 implantación avanzada, 4 implantación concluida.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados

CRITERIOS GENERALES						PERSONAS
	0	1	2	3	4	
La empresa cuenta con una estructura definida en un organigrama	7	0	0	0	0	7
La empresa cuenta con áreas, descripción de puestos, objetivos y metas establecidas	2	5	0	0	0	7
Las personas encargadas de cada puesto (si lo hubiera) planifica, determina que se va hacer	2	4	1	0	0	7
Sus actividades realizadas están mediante procedimientos.	2	4	1	0	0	7
La empresa cuenta con un jefe de cada área para tomar decisiones acerca de la organización.	2	3	1	1	0	7



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

La estructura Organizacional es la estructura más importante de una organización, ya que de ella dependen las áreas con las que se va a trabajar y así mismo las actividades que se deben realizar en cada una de ellas.

En la actualidad la competencia se puede decir que es el factor más importante tanto para las empresas como en lo personal, ya que si se tiene la competencia personal podrá desempeñar en la organización e incrementar de puesto, porque eso es lo que busca una organización en un trabajador, que tenga la capacidad y habilidades para estar innovando y estar atento a lo que pasa afuera para si es necesario un cambio en la organización se realice para una mayor participación en el mercado. Por ello una buena organización debe de estar dispuesta a cualquier cambio en cualquier momento.

Bibliografía

Aguilar, J. (2015). hoteles,hoteleros y hoteleria. Retrieved Febrero 13, 2016, from https://www.google.com.mx/search?q=Jos%C3%A9+Gregorio+Aguiar+L%C3%B3pez+hoteles,hoteleros+y+hoteleria&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=B0u_Vvb3FMLp-AG04b_gBw#q=Jos%C3%A9+Gregorio+Aguiar+L%C3%B3pez+hoteles%2Choteleros+y+hoteleria+pdf

Betancur, L. (2008). comunicacion y turismo ,concepciones y aplicaciones en la industria y la practica del turismo. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana (Tesis de licenciatura).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Briones, A. (2007). Diseño de un modelo de gestión de restaurante para un hotel de gran turismo en la ciudad de México. México: Instituto Politécnico Nacional escuela superior de turismo (Tesis de licenciatura).

Briones, A. (2007). diseño de un modelo de gestión de restaurante para un hotel de gran turismo en la ciudad de México. México: instituto politecnico nacional escuela superior de turismo.

Castillo, O. (2014). Metodología para la adecuación de la Estructura Organizacional de una Institución de Educación superior en el ámbito de la gestión Académica : el caso de la uaeh (Tesis de Licenciatura). México: Universidad Nacional de México.

Chiavenato. (1990). "Administración de Recursos Humanos". Ed. México : segunda edición .

Díaz, A. (2003). Tutorial para la asignatura Administración Básica 1. México: FCA.

Dursun, B. (2009). Diseño Organizacional bajo un enfoque Sistemático Para Unidades empresariales agroindustriales (Tesis de Licenciatura). Colombia: Universidad Nacional de Colombia .

hall, r. h. (1985). organizaciones estructura y procesos . Bogotá Buenos Aires : prentice hall internacional .

hall, r. h. (1985). organizaciones estructura y procesos. Bogotá Buenos Aires Madrid : prentice hall internacional.

Jordi, V. (2013). La evolución del diseño y la Estructura organizativa : un estudio de casos (Tesis de Licenciatura). Barcelona: Universidad Autónoma Barcelona.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MarinIdarraga, D. A. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: análisis descriptivo en pymes industriales de. Redalyc , 43-63.

muro, I. d. (1999). manual practico de recepcion hotelera . mexico : trillas .

Oaxaca, E. d. (n.d.). Estado de Oaxaca. Retrieved julio 9, 2016, from http://www.taplanner.com/wp-content/uploads/2013/07/OAXACA_SPANISH.pdf

Oaxaca, m. (1999). oaxacamio. Retrieved Junio 21, 2016, from <http://www.oaxacamio.com/servicios.html>

Parra, J. (2010). Diseño de la estructura organizacional y administrativa, así como el programa de salud ocupacional en la estación de servicio brío la poderosa (estación de servicio, restaurante y mini mercado). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira (facultad de ingeniería industrial) (tesis universidad).

Sector. (2013). Agendas competitivas de los destinos turisticos de mexico. Retrieved Julio 9, 2016

Sector. (n.d.). 1 informe de labores 2012 2013. Retrieved julio 9, 2016, from https://www.google.com.mx/search?q=1+informe+de+labores+2012+2013+turismo&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=uA6BV7I869fyB7TOmqgJ

Social, S. (2016). Manual Descriptivo de Puestos. Costa Rica: casa costarricense de seguro social.

Valenzuela, j. (2013). La evolución del diseño y la Estructura organizativa :un estudio de casos(Tesis de Licenciatura). Barcelona: Universidad Autónoma Barcelona.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chiavenato. (1990). "Administración de Recursos Humanos". Ed. México:
segunda edición.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ACCIONES LÓGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE CONCEPTOS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS EN SECUNDARIA

Modalidad: Ponencia

Área Temática: Educativa

Institución: Centro de Actualización del Magisterio de Iguala de la Independencia,
Guerrero.

PRESENTAN:

Ma. Otilia Pastrana Galarza

Doctorado en Ciencias con Especialidad
en Matemática Educativa

otiliapasgal@yahoo.com.mx

Pedro Ortiz Oropeza

Doctorado en Educación

oropedro70@gmail.com

Antonio Hurtado Huicochea

Doctorado en Enseñanza Superior

antoniohurtado80@gmail.com

Ma. Del Carmen Jaimes Ruiz

Doctorado en Educación

mjaimesruiz@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ACCIONES LÓGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE CONCEPTOS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS EN SECUNDARIA

RESUMEN

El trabajo aquí expuesto es resultado de la investigación que se hizo para identificar algunas dificultades que enfrentan docentes, de la Zona Norte del Estado de Guerrero, en la fundamentación, explicación y análisis de la integración del tratamiento lógico de conceptos para la enseñanza de las ecuaciones algebraicas en secundaria.

La pregunta fundamental alrededor de la cual giró esta investigación fue ¿Cómo instruir a los docentes para integrar en su formación el tratamiento lógico de los conceptos matemáticos? Para dar respuesta a esta pregunta se elaboró una alternativa metodológica, para el abordaje de la enseñanza de las ecuaciones en ese nivel educativo.

La ponencia hace énfasis en seis acciones básicas para el tratamiento de conceptos matemáticos: *reconocer y distinguir propiedades de los conceptos; identificar, clasificar o sistematizar, definir y ejemplificar conceptos*; en este caso, de manera particular, el referido a los conceptos de ecuaciones algebraicas, incluidos en el programa de estudio de matemáticas en secundaria.

Palabras clave: Álgebra, Ecuaciones algebraicas, conceptos, acciones lógicas.

ABSTRACT

This article is a result of a research that was done to identify some difficulties experienced by teachers in the Northern Zone of the State of Guerrero, Mexico. in the foundation, explanation and analysis of the integration of the logical treatment of concepts for the teaching of algebraic equations in high school. The



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fundamental question around which we turned this investigation was: How to instruct the teachers to integrate in their training the logical treatment of the concepts referring to algebraic equations?

To answer this question, a methodological alternative was developed to put into practice the teaching of equations at that educational level.

This presentation emphasizes six basic actions for the treatment of mathematical concepts: recognizing and distinguishing properties of concepts; to identify, to classify or systematize, to define and to exemplify concepts. In this case, specifically the one referred to the concepts of algebraic equations, included in the mathematics study program of secondary education (high school).

Keywords: Álgebra, algebraic equations, concepts, logical actions

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia es resultado de la investigación que permitió al Cuerpo Académico *Formación docente, prácticas y currículum* del CAM-Iguala, identificar algunas dificultades que enfrentan docentes, de la Zona Norte del Estado de Guerrero, en la fundamentación, explicación y análisis de la integración del tratamiento lógico de conceptos para la enseñanza de las matemáticas en secundaria. Lo cual asumimos como necesario para abordar los contenidos disciplinares que se incluyen en los programas de estudio de ese nivel.

El problema que presentaron los profesores fue el *desconocimiento del tratamiento lógico de los conceptos matemáticos*, por lo cual la pregunta fundamental alrededor de la cual giró esta investigación fue ¿Cómo instruir a los docentes para integrar en su formación el tratamiento lógico de los conceptos matemáticos? En este caso, de manera particular, nos referiremos a las concernientes al tema de ecuaciones algebraicas.

METODOLOGÍA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La metodología empleada para esta investigación, se resume de la siguiente manera:

Para la delimitación del problema se diseñaron entrevistas, que se conocen como Grupos focales (Mella 2000). Se estructuraron y aplicaron dos exámenes de diagnóstico, a partir de los cuales se concluyó que, entre otros, el *problema* que presentaron los profesores es el *desconocimiento del tratamiento lógico de los conceptos matemáticos*. En este caso de manera particular nos referiremos a las concernientes al tema de ecuaciones algebraicas.

Para coadyuvar a la solución de ese problema se hizo una revisión bibliográfica para fundamentar teórica y metodológicamente el objeto de estudio de esta investigación, que fue la construcción de una alternativa metodológica para la integración del tratamiento lógico asociado a los conceptos matemáticos de las ecuaciones algebraicas, incluidos en los programas de secundaria de esta asignatura (SEP 2011). Denominamos alternativa metodológica a la opción que se tiene de elegir, entre otras, un proceso organizado y coherente, en que de manera sistémica y sistematizada se instruye a los docentes para integrar en su formación una concepción distinta de la enseñanza.

RESULTADOS

Antes de iniciar con las acciones lógicas precisaremos algunos conceptos inherentes a las ecuaciones algebraicas.

álgebra clásica también llamada básica o elemental. Aquí adoptaremos la señalada por Kolmogorov, Aleksandrov, Laurentiev y otros (1973, p. 61-62). “*Álgebra es en esencia la doctrina de las operaciones matemáticas consideradas formalmente desde un punto de vista general, con abstracción de los números concretos*”. Agregan que: la palabra *álgebra* proviene del nombre de un tratado del matemático y astrónomo Mahommed ibn Musa al-Kharizmi. Su tratado sobre *álgebra* llevaba por título “*Al-jebnw'al-muqabala*” que significa transposición y



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

eliminación de términos. El concepto de *ecuación algebraica* se entiende como una relación de igualdad entre dos expresiones algebraicas.

Las acciones que se explican enseguida, están basadas en lo que Campistrous (1993) y Rizo & Campistrous (2010), proponen como una de las tres formas lógicas del pensamiento: Conceptos, Juicios y razonamientos.

Acciones lógicas asociadas a conceptos

1) Reconocer propiedades de conceptos. Consiste en decidir si un concepto posee o no determinada propiedad. Para consolidar este procedimiento las acciones que se proponen son: a) *determinar que rasgo de los objetos corresponde o está asociado con la propiedad;* b) *analizar el objeto dado con respecto al rasgo determinado y c) mediante un proceso de comparación, análisis y síntesis, concretar si el objeto posee o no la propiedad.*

➤ *Ecuaciones de primer grado o lineales.* determinar si la ecuación lineal $ax + by + c = 0$ tiene pendiente positiva o negativa; a) El rasgo es el signo de la pendiente, b) Para conocer el signo de la pendiente, es conveniente transformar la ecuación a la forma pendiente-ordenada al origen $y = mx + b$, $m =$ pendiente. c) Las ecuaciones cuyo coeficiente de x es positivo tienen pendiente positiva, en caso contrario la pendiente es negativa.

➤ *Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas*

Determinar si el sistema de ecuaciones con dos incógnitas tiene solución única, infinitas soluciones o no tiene solución.

$$S = \begin{cases} ax + by = e... \text{ Ecuación 1} \\ cx + dy = f... \text{ Ecuación 2} \end{cases}$$

a) El rasgo es el valor del determinante del sistema de ecuaciones ($\Delta S = ad - bc$) es el criterio adecuado para conocer la cantidad de soluciones del sistema.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- b) Analizamos el determinante del sistema: $\Delta S = ad - bc$, luego, se tienen dos casos: i) $\Delta S = ad - bc \neq 0$ o ii) $\Delta S = ad - bc = 0$
- c) El proceso de comparación, análisis y síntesis, nos permitirá decidir cuáles son las soluciones del sistema, es decir, la propiedad que posee. Esto se hará de acuerdo a los casos que a continuación se explican:
- i) Si el determinante del sistema es distinto de cero ($\Delta S \neq 0$), entonces se dice que el sistema es compatible determinado por lo que tiene solución única.
- En caso que el determinante sea igual a cero ($\Delta S = 0$), se presentan dos situaciones. a) Puede ser compatible indeterminado por lo que el sistema tiene infinitas soluciones. b) Cuando el determinante de los coeficientes de las incógnitas es igual a cero ($\Delta = 0$), entonces el sistema es incompatible (no tiene solución).
- *Ecuaciones de segundo grado (cuadráticas)*. $ax^2 + bx + c = 0$ con $a \neq 0$ «en el campo de los números reales», se procede análogamente:
- a) Determinamos que el valor del determinante (discriminante) de la ecuación: $\Delta = D = b^2 - 4ac$ es el criterio adecuado para conocer la cantidad de soluciones.
- b) Analizamos el determinante del sistema: $D = b^2 - 4ac$, luego, se tienen tres casos: i) $D > 0$ ii) $D < 0$ iii) $D = 0$
- c) El proceso de comparación, análisis y síntesis, nos permitirá decidir cuáles son las soluciones del sistema, es decir, la propiedad que posee. Esto se hará de acuerdo a los siguientes casos: a) Si el discriminante es mayor que cero ($D > 0$) entonces, la ecuación tiene dos soluciones; b) Si el discriminante es igual a cero ($D = 0$) entonces, la ecuación tiene solución única; c) Si el discriminante es menor que cero ($D < 0$) entonces, la ecuación no tiene solución en los números reales.

2) Distinguir propiedades de conceptos. Consiste en determinar de qué tipo son las propiedades de los conceptos. Una propiedad es *esencial* si al modificarla el



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

objeto deja de ser lo que es. Una propiedad es *secundaria* cuando los objetos no requieren de ellas para ser representantes de la clase a la que se adscriben; una propiedad es *necesaria y suficiente* si cumple con las dos anteriores. Se recomiendan las siguientes acciones: a) *escoger una propiedad*; b) *analizar el concepto con respecto a esa propiedad mediante la supresión y adición mental (quitando o añadiendo la propiedad)*; c) *comparar con el concepto inicial y concluir qué tipo de propiedad tiene*.

- *Ecuación de primer grado*. Es una ecuación en la cual las incógnitas tienen exponente uno. Es una propiedad esencial. Agregar que no posea productos de sus términos es una propiedad secundaria. Luego podemos expresar que una ecuación es lineal sí y sólo si sus incógnitas están elevadas a la primera potencia, lo cual es una propiedad necesaria y suficiente
 - *Sistema de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas*. Una propiedad esencial es que las ecuaciones sean de primer grado. Si agregamos que se corten en un punto x , sería una propiedad secundaria. Luego, La condición de necesidad y suficiencia es que un Sistema de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas es lineal sí y sólo si sus ecuaciones son de primer grado.
 - *Ecuación Cuadrática*. La propiedad esencial de estas ecuaciones es que su mayor exponente sea igual a dos. Agregar que forme una parábola sería una condición secundaria, decir una ecuación es cuadrática sí y sólo si su mayor exponente es igual a dos, satisface la necesidad y suficiencia.
- 3) Identificar conceptos.** Permite determinar si un objeto puede ser representante o no de dicho concepto. Las acciones sugeridas para realizar este procedimiento lógico son: a) *recordar propiedades esenciales del concepto*; b) *reconocer si el objeto posee o no la propiedad* y c) *analizar y concluir si el objeto es representante del concepto*.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- *Ecuación de primer grado o lineal.* Es una ecuación en la cual las incógnitas tienen exponente uno. Es una propiedad esencial.
- *Sistema de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas.* Una propiedad esencial es que las ecuaciones sean de primer grado.
- *Ecuación Cuadrática.* La propiedad esencial de estas ecuaciones es que su mayor exponente sea igual a dos. $7x^2 - 5x + 3 = 7x^2 - 6x$. Habrá que realizar las operaciones para reconocer si es cuadrática o no. $7x^2 - 5x + 3 - 7x^2 + 6x = x + 3 = 0$. La ecuación no es representante del concepto puesto que se trata de una ecuación lineal.
- 4) Definir conceptos.** Está asociado a la explicación del significado y se engloban en uno sólo porque tienen acciones comunes. Las acciones pertinentes para la consecución de este procedimiento lógico, se encuentran: a) *Escoger el género;* b) *Comparar con otros conceptos del mismo género;* c) *Distinguir rasgos diferenciadores.*
- *Ecuación lineal con solución positiva y entera.* El género se refiere al conjunto de números (\mathbb{N} , \mathbb{Z} o \mathbb{Q}) al que pertenecen las soluciones de una ecuación algebraica, se comparan con números enteros o racionales. La diferencia se refiere a que la solución sea un número natural
- *Sistema de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas.* Una propiedad esencial es que las ecuaciones sean de primer grado. El género son los sistemas de ecuaciones, se comparan con los sistemas que tienen más de dos incógnitas; el rasgo diferenciante es que este sistema tiene sólo dos.
- *Ecuación Cuadrática con vértice en el origen.* La propiedad esencial de estas ecuaciones es que su mayor exponente sea igual a dos. El género son las ecuaciones cuadráticas, se comparan con las ecuaciones cuadráticas con vértices fuera del origen. Su rasgo diferenciante es que son de la forma $y = ax^2$.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

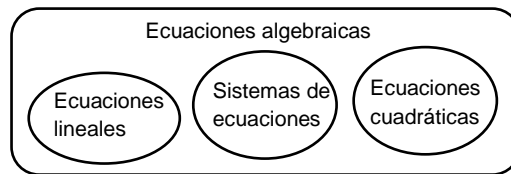
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

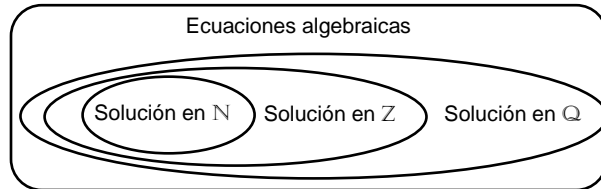
ISSN 2448-6035

5) Clasificar o sistematizar conceptos. Se refieren a precisar si los conceptos se pueden organizar en clases disjuntas o no disjuntas. a) *escoger la base o criterio*; b) *analizar las variaciones del rasgo escogido en los representantes del concepto*; c) *mediante comparaciones y síntesis, definir clases o subclases.*

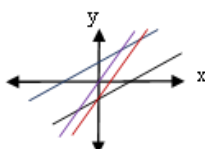
La clasificación consiste en separar los conceptos en clases disjuntas.



La sistematización consiste en separar los conceptos en clases no disjuntas



6) Ejemplificar conceptos. Consiste en proporcionar un representante del concepto. Algunas acciones que se requieren para para fortalecer este procedimiento son: a) *recordar rasgos esenciales*; b) *buscar objetos que posean esos rasgos*; c) *identificar cuales objetos pertenecen al concepto.* En el siguiente cuadro presentamos una lista de ejemplificaciones.

<i>Recordar rasgos esenciales</i>	<i>Buscar objetos que posean esos rasgos</i>	<i>Identificar cuales objetos pertenecen al concepto</i>
Rectas con pendiente positiva	Ecuaciones de la forma: $y = mx + b$ $m > 0$	

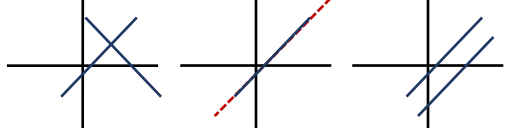
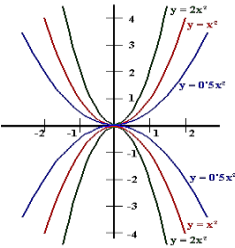


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas</p>	<p>Sistema de ecuaciones de la forma</p> $S = \begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$	 <p>Una solución $\mathcal{L}_1 \cap \mathcal{L}_2 = (a, b)$</p> <p>Infinitas soluciones $\mathcal{L}_1 \cap \mathcal{L}_2 = \mathcal{L}_1 = \mathcal{L}_2$</p> <p>No hay solución $\mathcal{L}_1 \cap \mathcal{L}_2 = \emptyset$</p>
<p>Ecuaciones cuadráticas con vértice en el origen</p>	<p>Ecuaciones de la forma:</p> $y = ax^2$	

CONCLUSIONES

Los conceptos constituyen la *base angular* de los conocimientos que desarrollan de manera paulatina en la mente del individuo. Este estudio es el inicio para continuar con otras formas lógicas del pensamiento como son juicios y razonamientos, que se consideran deseables para ejercer una eficiente práctica docente.

El componente lógico de los conceptos no se acota exclusivamente a la asignatura de matemática, estos procesos se pueden generalizar puesto que son inherente a otras áreas del conocimiento. Por eso consideramos que es una tarea pendiente en la formación docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleksandrov, Kolmogorov, Laurentiev y otros (1974). “*La matemática: su contenido, métodos y significado*”, Tomo I. Madrid, Alianza editorial., traducción al español de Manuel López Rodríguez.

Campistrous, L. A. (1993). *Lógica y procedimientos lógicos del aprendizaje*. Ministerio de Educación. Elaborado por el centro de documentación e



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

información pedagógicas del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas Ciudad de la Habana. Disponible en: http://ematematicos.rimed.cu/module/profesor/visor_articulos.php?ver=articulos&cual=32&num=19&cat=1&Tip=sub&idMod=15

- Mella, O. (2000). Grupos focales. Focus Group. Técnica de investigación Nava A. López, A. y Morales, A. (2013). *Lógica, procedimientos lógicos y la formación de conceptos científicos*. Vínculos, 9, 96-101. Disponible en: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/4209>. Consultado el 8/Feb/2015. Santiago: CIDE.
- Rizo, C. & Campistrous A. (2010). *Lógica y procedimientos lógicos de la enseñanza*. Versión electrónica inédita.
- SEP (2011). *Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación básica. Secundaria. Matemáticas*. México: Secretaría de Educación Pública.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Área Temática: Análisis y Desarrollo Empresarial

INFLUENCIA DE LA COMUNICACIÓN DE MERCADOTECNIA EN LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y EN EL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA, EN EL CONTEXTO DE MIPYMES

Autores: José Luis Zapata Sánchez¹, María de Jesús Pérez Hervert, José Luis Esparza Aguilar, Naiber J. Bardales Roura.

Resumen

Este trabajo proporciona elementos para el desarrollo de un modelo conceptual de cómo influye la comunicación de mercadotecnia en la responsabilidad social relacionada con los proveedores y el desempeño de la empresa en las micro, pequeñas y medianas empresas del sur del Estado de Quintana Roo, México. Utilizando la técnica de muestreo no probabilístico “bola de nieve” se integró una muestra de 384 Mipymes. Para analizar el impacto de las variables en el desempeño de la empresa se desarrolló un modelo probado empíricamente utilizando como técnica estadística el modelo de ecuaciones estructurales. Los análisis arrojaron que la comunicación de mercadotecnia influye de manera directa y positiva en la responsabilidad social (proveedores) y en el Desempeño de la empresa. De igual manera, la responsabilidad social (proveedores) influye de manera directa y positiva en el Desempeño de la empresa. En conclusión el estudio proporcionó una comprensión de las prácticas de RS relacionadas con los proveedores y su contribución al desempeño financiero de la empresa.

Palabras clave: Comunicación de mercadotecnia, responsabilidad social, desempeño de la empresa.

Abstract

This paper provides elements for the development of a conceptual model of how marketing communication influences social responsibility related to suppliers and the performance of the company in micro, small and medium enterprises in the south of the State of Quintana Roo, Mexico. Using the non-probabilistic "snowball"

¹ Profesores Investigadores de la Universidad de Quintana Roo. DCSEA.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sampling technique, a sample of 384 MSMEs was integrated. To analyze the impact of the variables on the company's performance, an empirically tested model was developed using the structural equation model as a statistical technique. The analysis showed that marketing communication directly and positively influences social responsibility (suppliers) and the performance of the company. Likewise, social responsibility (suppliers) directly and positively influences the performance of the company. In conclusion, the study provided an understanding of SR practices related to suppliers and their contribution to the company's financial performance.

Keywords: *Marketing communication, social responsibility, performance of the company.*

I. Introducción

En esta investigación, examinamos y analizamos el desempeño de la empresa medida a través de algunos indicadores de gestión financiera que nos permite valorar el comportamiento de la empresa a través de los efectos de la comunicación de mercadotecnia sobre la situación financiera y la responsabilidad social de las empresas estudiadas.

El objetivo de este artículo es señalar la conexión entre las herramientas de comunicación de marketing de la empresa seleccionada, la responsabilidad social y su desempeño financiero. Esto puede mostrar la importancia de la comunicación de marketing en el mercado global actual. El problema de estos días es la forma en que las empresas utilizan las herramientas de marketing para obtener más ganancias, llamar la atención de los clientes y atraerlos, mantener y aumentar su cuota de mercado y la intención de otras compañías de competir.

Suponemos que si la comunicación de marketing de la empresa está correctamente transpuesta, se nota el crecimiento de sus indicadores financieros. Otro argumento es que la comunicación de marketing es uno de los muchos elementos que influyen en el crecimiento financiero de la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por otra parte, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) potencialmente mejora el desempeño financiero; lo cual contribuye a que las empresas financieramente exitosas tienen recursos disponibles para apoyar actividades socialmente responsables (Waddock & Graves, 1997; Hirunyawipada, Xiong, 2018). Extendiendo esta idea, proponemos que las empresas con mayor holgura financiera son más propensas a la RSE. Además, las empresas pueden estar predispuestas a integrar iniciativas medioambientales adecuadas en su marketing y operaciones por delante de los competidores si prevén la necesidad (Varadarajan, 2015) o están en mejores condiciones para hacerlo. Por lo tanto, esperamos una RSE más fuerte en las empresas con capacidades superiores de mercadotecnia y operaciones.

Concretamente, se va a analizar el efecto que ejercen sobre el grado de implementación de prácticas de responsabilidad social en la empresa. Con estos postulados, el presente trabajo analiza la realidad de las MiPYMES identificando los aspectos que pudieran ser más relevantes y diferenciadores para el avance de los planteamientos de la responsabilidad social corporativa desde el enfoque de los proveedores hacia el desempeño de la empresa.

En este sentido el presente trabajo pretende analizar la dinámica de la comunicación de mercadotecnia en la responsabilidad social y el desempeño financiero de la empresa en las Mipymes de la zona sur del estado de Quintana Roo, por lo que la propuesta es determinar cómo influye la comunicación de mercadotecnia en la responsabilidad social y estas variables en el desempeño financiero de las Mipymes del sur del Estado de Quintana Roo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Marco teórico y planteamiento de hipótesis

Influencia de la comunicación de mercadotecnia en la Responsabilidad Social Empresarial.

Gadeikienė, Banytė (2015) señala que las investigaciones de Responsabilidad Social desde la perspectiva de la mercadotecnia se han vuelto más intensas durante la última década, sin embargo, importante notar que hasta la fecha solo hay unos pocos estudios científicos, cuyos resultados corroboran la existencia de tal relación. Investigadores como (Bronn & Vrioni, 2001; Lacey y Kennett-Hensel, 2010, Gou, Siu & Zhang, 2012) han presentado sus argumentos sobre la importancia de la RSE a la hora de tomar diferentes decisiones de marketing corporativo. El análisis de las investigaciones existentes sobre la RSE en el contexto de la mercadotecnia permite afirmar que la investigación se limita a unos pocos temas que podrían agruparse en investigaciones que incluyen trabajos científicos con énfasis en el desarrollo y mantenimiento de relaciones sostenibles con diversos interesados, en particular los consumidores, mientras satisfacen sus necesidades ahora y en el futuro y demuestran sensibilidad a las cuestiones sociales (Podnar y Golob, 2007). Como es el caso de Chomvilailuk, K. Butcher.(2016) que encontró que el valor percibido de la comunidad tiene un fuerte efecto directo en la publicidad de boca en boca relacionado con la RSE. Si bien, la reputación de la RSE no tuvo un efecto directo significativo en el boca a boca ni en el costo de cambio. La confianza medió la influencia de ambas variables independientes en los resultados de los clientes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los argumentos de que la participación de la empresa en actividades socialmente responsables permite una competitividad más exitosa en el mercado, donde las habilidades corporativas generales ya no son suficientes, son cada vez más frecuentes.

Por tanto, se supone que:

H1. En las micro, pequeñas y medianas empresas, la comunicación de mercadotecnia Influye de manera positiva en la Responsabilidad Social Empresarial relacionadas con los proveedores.

H3. En las micro, pequeñas y medianas empresas, la comunicación de mercadotecnia Influye de manera positiva en el desempeño de la empresa.

Influencia de la Responsabilidad Social Empresarial sobre el desempeño de la empresa.

Las investigaciones de Von Arx, Ziegler (2014) y Kim et al. (2013) indican que las actividades de RSE que comprenden actividades medioambientales y actividades sociales generan un aumento positivo significativo en el rendimiento de la empresa, lo que resulta en un mayor rendimiento de las acciones, por tanto las empresas que participan en actividades de RSE son conservadoras y toman decisiones de contabilidad y operación para cumplir con las expectativas de los accionistas, además, las empresas más antiguas (que se caracterizan por un flujo de caja estable y rentabilidad) participan más activamente en actividades de RSE que enfatizan el desempeño ambiental (Withisuphakorn y Jiraporn, 2016). La diversificación no relacionada crea además un aumento positivo significativo en el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desempeño de la RSE, donde se pueden encontrar problemas sociales más amplios para respaldar el desempeño firme a largo plazo.

Los hallazgos de Yang y Baasandorj (2017) demuestran la influencia de las actividades de RSE, el desempeño ambiental y el desempeño social con respecto al desempeño actual de la empresa y el rendimiento futuro esperado. También incorporan las influencias del tamaño de la empresa, el apalancamiento y la edad hacia el desempeño creciente. En particular, señalan que las actividades de RSE indican la influencia positiva más significativa hacia el Rendimiento, seguida por el desempeño ambiental y el desempeño social. Este hallazgo también se relaciona con el de Kim et al. (2014) y Seo et al. (2015).

De acuerdo a Beurden y Gössling (2008) la mayoría de los resultados empíricos desarrollados para demostrar la relación entre RSE y el desempeño de la empresa apoyan la hipótesis del impacto social y conducen a rechazar cualquier relación negativa entre la RSE y el desempeño del negocio.

En relación con los efectos causales, el desarrollo de prácticas de RSE tiene una influencia positiva en el rendimiento competitivo tanto directa como indirectamente (Herrera, et al, 2016). En ese sentido y de acuerdo a lo expuesto por Zhao et al. (2010), existe una mediación complementaria (es decir, el efecto mediado y el efecto directo existen y apuntan en la misma dirección). Esta mediación parcial aclara cómo la satisfacción de las expectativas de los grupos de interés permite un aumento en los beneficios potenciales que las PYMES pueden obtener, gracias a sus buenas relaciones con las partes interesadas internas y externas.

Desde el enfoque de prácticas de RSE en Proveedores, señala Herrera et al (2016) que existe un escaso nivel de desarrollo, en términos generales, de prácticas de RSE en proveedores, siendo la más destacada el hecho de procurar conocer las condiciones sociales y medio ambientales de los productos que la Pyme adquiere.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

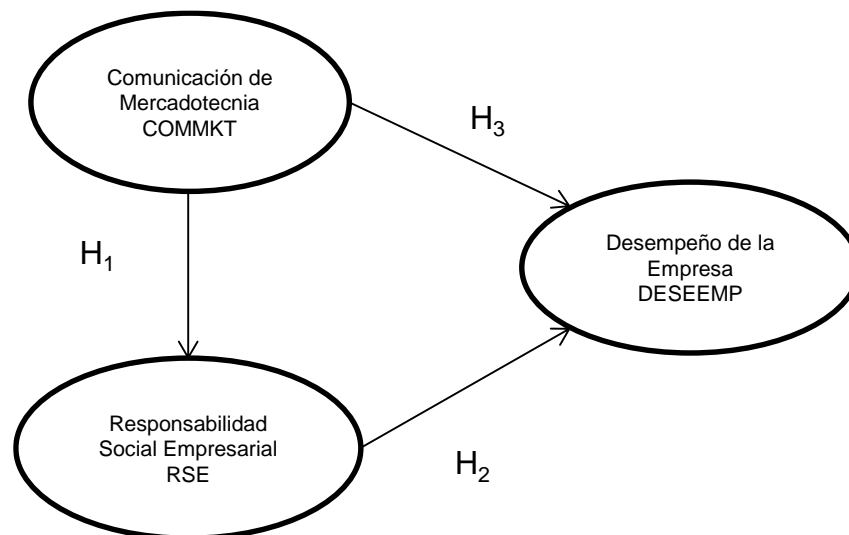
La investigación desarrollada por Baden et al (2009) concluye que la inclusión de criterios para las políticas de compras del gobierno y grandes organizaciones actúa como un incentivo para que los proveedores sean más responsables, el 72% estuvo de acuerdo en que actuaría como un incentivo para que los proveedores sean más amigables con el ambiente, pero el 11% pensó que sería contraproducente. Con respecto a los criterios sociales, el 49% estuvo de acuerdo y el 12% pensó que sería contraproducente.

Desde este enfoque se plantea lo siguiente:

H3. Las prácticas de RSE en Proveedores está positivamente relacionada el desempeño de la empresa.

Como modelo conceptual de esta investigación, se presenta en la siguiente figura 1.

Figura 1. Modelo conceptual de impacto de la comunicación de mercadotecnia en la responsabilidad social y el desempeño de la empresa.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Elaboración propia.

El modelo conceptual representa los vínculos relacionales entre las construcciones que representan COMMKT, RSE y el DESEEMP. También indica la relación hipotética entre las variables, las flechas señalan relaciones causales significativas.

II. Metodología

Muestreo y recolección de datos

El tipo de investigación aplicada es de carácter explicativa, de tipo transversal simple. La recolección de datos fue en base a un muestreo no probabilístico (Hernández, et al., 2010); y mediante un “muestreo por conveniencia”, para conocer las opiniones del personal que cumplen funciones en las Mipymes. A juicio del investigador se entrevistó a una persona de cada negocio considerando al gerente o administrador de cada establecimiento. Empleándose para la recopilación de datos la técnica de la encuesta personal por intercepción y bola de nieve (Hair, et al., 2010) aplicado de manera individual durante los meses de noviembre a diciembre del 2017 y enero del 2018.

Se recolectaron en total 384 encuestas utilizando la técnica de muestreo no probabilístico “bola de nieve” para identificar a los encuestados potenciales en Mipymes. De estas aplicaciones para el municipio de Othón P. Blanco significó el 85.9%, para Bacalar el 2.6%, para Felipe Carrillo Puerto correspondió el 5.7% y José María Morelos el 5.7%. se contó con una participación en el estudio de 43.8% mujeres y 56.3% de hombres. Es significativo observar que el 68% se ha



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

permanecido en el negocio durante 15 años, de los cuales el 31.5% lleva como propietario del negocio de 1 a 5 años, el 24.2% señalaron que tiene entre 6 y 10 años. Respecto a la categoría de tipo de negocio, la mayor parte de los entrevistados (63.8%) señalaron que es de tipo familiar. Respecto a la estructura jurídica, el 79.7% señaló que están registrados como persona física y el 20.3% como persona moral y el tipo de ventas es al menudeo (68%) y al mayoreo (1.6%), ambos tipos de venta (30.5%).

Medición.

El instrumento utilizado en la investigación comprende 22 ítems, que corresponden a preguntas diseñadas para obtener la información necesaria que permite responder los objetivos propuestos. Las variables son de tipo métrico y fueron elaboradas con escalas de Likert de 5 puntos: una escala de medición ampliamente utilizada que requieren que los encuestados indiquen el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las series de planteamientos relacionados con la temática (Malhotra, 2008). El alfa de Cronbach –conjunta- de las variables medidas fue de 0.875.

En el análisis de las dimensiones se encontró que la desviación estándar del 97% de los ítems es superior a 1 (tabla 1); por otro lado, en el Alpha de Cronbach donde se evaluó la consistencia interna, el primer constructo “responsabilidad social con proveedores” arrojó un Alpha marginal de 0.878. Garson (2010) comenta que en ciencias sociales el corte del Alpha debe ser 0.80 o superior para un conjunto de elementos a tener en cuenta para una escala, pero es posible utilizar 0.70 como aceptable para una investigación confirmatoria, Cronbach (1951), Numally (1978) y Thiétart (2001) establecen que para que el constructo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sea fiable tiene que presentar un coeficiente de alpha de cronbach igual o mayor que 0.7. En el segundo constructo, “desempeño de la empresa”, arrojó un alpha de 0.809, en el tercer constructo “comunicación de mercadotecnia”, arrojó un alpha de 0.865.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Análisis descriptivo de los constructos y consistencia interna.

Constructo	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Alpha de Cronbach
Responsabilidad Social con Proveedores (Herrera et al. 2016)					
Las especificaciones, precios y condiciones de comercialización están claras y coinciden con el producto o servicio que se ofrece (RSE1)	1	5	4.1	1.246	0.878
Considera las opiniones de sus clientes en sus productos y servicios (RSE2)	1	5	4.21	1.08	
Da respuesta y seguimiento a las quejas (RSE3)	1	5	4.13	1.103	
La empresa promueve prácticas de ventas con criterios éticos (RSE4)	1	5	3.72	1.325	
Ha incorporado lineamientos responsables a los proveedores (RSE5)	1	5	3.31	1.474	
Realiza buenas prácticas con los proveedores locales (RSE6)	1	5	3.16	1.52	
Exige o solicita alguna certificación a los proveedores de su empresa (RSE7)	1	5	2.99	1.654	
En la selección de proveedores se toma en cuenta los compromisos de éstos con la RSE (RSE8)	1	5	2.21	1.481	
Establece alianzas con los proveedores de la empresa (RSE9)	1	5	3.22	1.526	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuentan con procedimientos para controlar las condiciones laborales y la política de contratación de sus proveedores (RSE10)	1	5	3.1	1.575	
Cooperan con sus proveedores para mejorar sus productos y servicios (RSE11)	1	5	3.49	1.546	
Desempeño de la empresa (Camisón, C., 2001).					
Beneficios/utilidades	1	5	3.65	1.129	0.809
Rentabilidad	1	5	3.68	1.135	
Ventas	1	5	3.7	1.071	
Cuota de mercado	1	5	3.53	1.276	
Calidad de los productos	1	5	4.44	0.825	
Satisfacción de sus clientes	1	5	4.36	0.932	
Superioridad tecnológica	1	5	3.53	1.382	
Comunicación de mercadotecnia (Morgan, A., et al 2009)					
Desarrollo y ejecución de programas publicitarios	1	5	3.14	1.481	0.865
Gestión de publicidad y habilidades creativas	1	5	3.13	1.43	
Habilidades de relaciones públicas	1	5	3.41	1.418	
Habilidades y proceso de gestión de imágenes de marca	1	5	3.24	1.438	

Fuente: Elaboración propia.

En el constructo de responsabilidad social con proveedores el promedio más alto está representado por el ítem “Considera las opiniones de sus clientes en sus productos y servicios (RSE2)”, y “da respuesta y seguimiento a las quejas (RSE3)”, respecto al constructo desempeño de la empresa está enfocada en **“la calidad de los productos”** y “satisfacción de sus clientes”, respecto a la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

comunicación de mercadotecnia las Mipymes implementan “ Habilidades de relaciones públicas”.

III. Resultados

Modelo de medición.

Para el análisis estadístico de los datos se siguió el procedimiento de la técnica de modelos de ecuaciones estructurales (MEC) para examinar modelos complejos que presentan un gran número de constructos, indicadores y relaciones (Garthwaite 1994; Barclay et al., 1995). Debido a que PLS permite trabajar con muestras pequeñas y posee supuestos menos estrictos respecto a la distribución de los datos (Chin & Newsted, 1999). En PLS-SEM, el modelo es descrito por dos componentes: 1) el modelo de medición, el cual relaciona las variables manifiestas con la variable latente y, 2) el modelo estructural, el cual muestra la relación entre las variables latentes (Cupani, 2012). La relación de cada variable manifiesta es presentada para cada constructo en la tabla 1. Los modelos estructurales se validan en dos etapas: 1) revisión del modelo de medición a través de diversos procedimientos y 2) validación del modelo estructural (Henseler et al., 2008).

Se toma como base a la regla propuesta por Hulland (1999) de conservar los ítems con cargas de 0.7 o más, aquellos indicadores de los modelos de medición reflectivos que no alcanzaron el nivel aceptable de fiabilidad (tabla 2) fueron eliminados. La validez de convergencia es evaluada con el valor del Promedio de Varianza Extraída (AVE), el cual debe ser mayor a 0.5 (Criterio de Fornell-Larcker) (Seidel y Back, 2009). En el modelo final (modelo, tabla 2), los constructos reflectivos, presentan un valor mínimo por arriba del límite (0.65). La validez de convergencia también es demostrada cuando los ítems cargan de manera alta en



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sus factores asociados (carga mayor a 0.5) y éstas deben ser mayores en el constructo asignado.

Tabla 2. Cargas de los indicadores reflectivos (n=384).

Constructo	Variable	Modelo 1	Modelo 2	Percentil 0.025*	Percentil 0.975*	AVE
		Cargas**	Cargas**			
Comunicación de Mercadotecnia	COMMKT2	0.924	0.923	0.894	0.950	0.704
	COMMKT3	0.725	0.721	0.585	0.813	
	COMMKT4	0.857	0.854	0.779	0.903	
Desempeño de la empresa	DESEEMP1	0.856	0.856	0.815	0.892	0.660
	DESEEMP2	0.858	0.857	0.802	0.896	
	DESEEMP3	0.801	0.799	0.735	0.846	
	DESEEMP4	0.729	0.729	0.647	0.794	
Responsabilidad Social Empresarial	RSE10	0.867	0.867	0.837	0.893	0.639
	RSE11	0.811	0.810	0.754	0.856	
	RSE5	0.729	0.723	0.640	0.790	
	RSE6	0.717	0.716	0.632	0.784	
	RSE7	0.811	0.812	0.764	0.852	
	RSE9	0.850	0.850	0.812	0.880	

**significativo con alpha de 0.05 para una prueba de dos colas.*

** estandarizadas

Fuente: Elaboración propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la tabla 3, se muestran las cargas cruzadas de los indicadores reflectivos; todos ellos muestran una carga mayor en valor absoluto en el constructo al que han sido asignados, en relación a cualquier otro constructo reflectivo (Seidel y Back, 2009).

Tabla 3. Cargas cruzadas de los indicadores reflectivos (n=384).

ÍTEM	COMMKT	DESEEMP	RSE
COMMKT2	0.924	0.345	0.242
COMMKT3	0.725	0.097	0.083
COMMKT4	0.857	0.255	0.149
DESEMPR1	0.242	0.856	0.292
DESEMPR2	0.309	0.858	0.304
DESEMPR3	0.227	0.801	0.283
DESEMPR4	0.245	0.729	0.294
RSE10	0.268	0.363	0.867
RSE11	0.155	0.259	0.811
RSE5	0.082	0.205	0.729
RSE6	0.073	0.239	0.717
RSE7	0.173	0.335	0.811
RSE9	0.192	0.278	0.850

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente Rho de Dillon-Goldsteins (índice de fiabilidad compuesta) es utilizado para evaluar la consistencia interna (Fornell y Larcker, 1981). En el modelo, el índice de fiabilidad compuesta para los constructos reflectivos, es mayor a 0.88 (tabla 4), excediendo el valor mínimo aceptable de 0.70 (Seidel & Back, 2009; Hair et al., 1998). En cuanto a la validez discriminante, Fornell y Larcker (1981) sugieren que un puntaje de 0.5 del AVE (por sus siglas en inglés), indica un nivel aceptable de validez discriminante. El promedio de varianza



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

extraída para los constructos reflectivos varía entre 0.65 y 0.85 (tabla2). Tal validez, para los modelos de medición reflectivos también es demostrada cuando la raíz del promedio de varianza extraída (AVE) de cada constructo es mayor que la correlación con cualquier otra variable latente (Seidel y Back, 2009; Delic y Lenz, 2008). La tabla 4 compara la raíz de AVE en la diagonal de las tablas con el triángulo superior de la matriz que contiene las correlaciones entre constructos. La raíz AVE es más grande que la correlación para cada columna y fila respectiva de los constructos reflectivos, sugiriendo validez discriminante (Seidel y Back, 2009; Duarte y Raposo, 2010) y convergente aceptable (Duarte y Raposo, 2010). Chin (1998), Seidel y Back (2009), coinciden respecto a que la validez discriminante se cumple al comparar las cargas cruzadas de los indicadores asignados al constructo reflectivo, contra el resto de ellas. En el modelo, no se revelan problemas de validez discriminante, dado que todos los indicadores muestran cargas mayores en su respectivo constructo con respecto a otros constructos reflectivos (Duarte y Raposo, 2010). Las cargas cruzadas se muestran en la tabla 3.

Tabla 4. Matriz de correlaciones entre constructos y raíz de AVE mayor a las correlaciones y el índice Rho de Dillon-Goldsteins del modelo 2 (n=384).

	CACM	CCT	RMC	Rho de Dillon Goldstein
COMMKT	<u>0.839</u>			0.958
DESEEMP	0.317	<u>0.831</u>		0.831
RSE	0.213	0.362	<u>0.799</u>	0.919

Fuente: Elaboración propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELO ESTRUCTURAL.

Los resultados significativos del modelo estructural examinado se presentan en la figura 2. El modelo explica el 19.1% de la varianza de DESEEMP ($R^2=0.191$), directamente a través de COMMKT y por RSE. La técnica de bootstrap con 500 submuestras fue empleada para estimar la significancia de los coeficientes path en el modelo y comparar los estimadores estadísticamente. Los resultados del modelo propuesto (figura 2) respaldan el 100% de nuestras hipótesis (tabla 6), con un nivel de confianza del 95%. Es importante señalar que RSE cuenta con una fortaleza de $R^2=4.5\%$ directamente a través de COMMKT.

Tabla 6. Evaluación de los efectos en el modelo. (ACTUALIZADO)

Hipótesis	Path	Coefficiente Path	Percentil 0.025*	Percentil 0.975*	Cumplimiento de hipótesis
H1	COMMKT->RSE	0.213	0.105	0.326	Rechazo
H2	RSE -> DESEEMP	0.308	0.220	0.394	Rechazo
H3	COMMKT-> DESEEMP	0.252	0.162	0.337	Rechazo

*significativo con alpha de 0.05, para una prueba de dos colas, Ho: el coeficiente path es igual a 0.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados en la figura 2 indicaron un efecto directo, positivo y significativo de COMMKT en DESEEMP ($\beta_3= 0.252$). Adicionalmente, el efecto indirecto de COMMKT en DESEEMP ($\beta_3 \cdot \beta_2$) resultado de aplicar la técnica de bootstrapping (Kenny & Judd, 2014) fue poco significativo de 0.06 (IC 95%). Sin embargo, RSE tiene un efecto directo, positivo y significativo en DESEEMP de 0.308 (IC 95%).

La hipótesis planteada respecto a COMMKT y DESEEMP, resultó significativa y en la dirección esperada. Tal que COMMKT incide directa y positivamente sobre



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

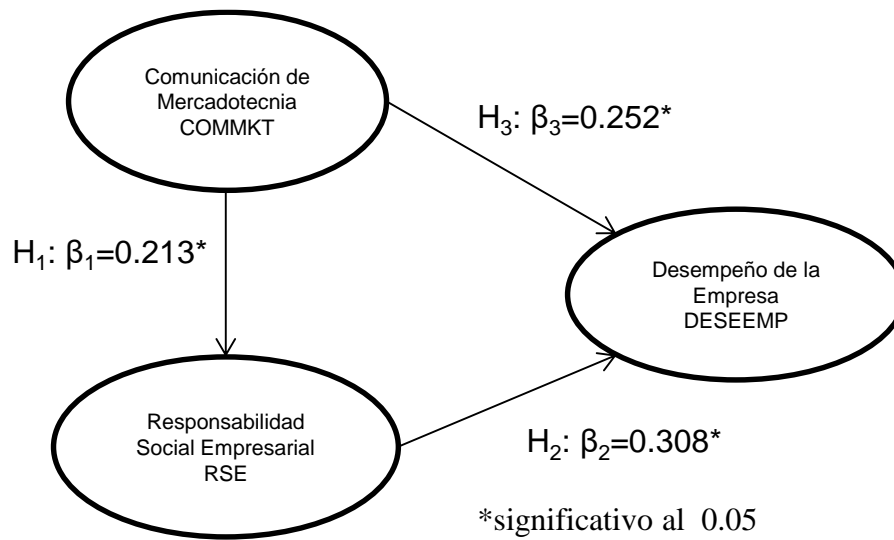
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESEEMP (H3: $\beta_3=0.252$). En relación a RSE, el modelo señala una relación directa y significativa con DESEEMP ($\beta_2=0.308$). Por otro lado, COMMKT incide significativamente en RSE con $\beta_1= 0.213$ por lo que la hipótesis 1 planteada es significativa.

Figura 2. Modelo final de DESEEMP con coeficientes path significativos.



Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIONES

En la prueba empírica se encontró que la comunicación de mercadotecnia (COMMKT) influyen de manera directa y positiva en los proveedores con enfoque en la responsabilidad social (RSE) y ésta a su vez está fuertemente asociada con el desempeño financiero de la empresa (DESEEMP).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por tanto, el DESEEMP será efectivo en términos de la comunicación de mercadotecnia implementada con proveedores desde una perspectiva de responsabilidad social y a su vez, la comunicación de mercadotecnia también tiene un efecto directo y positivo en el desempeño de la empresa (DESEEMP).

Al analizar el impacto de la Responsabilidad Social en los proveedores, podemos observar que en lo general, las prácticas de RSE de la empresa están muy bien desarrolladas en cuanto a las especificaciones, precios y condiciones de comercialización que son claras y coinciden con el producto o servicio que se ofrece (RSE1=4.1) o el hecho de que considera las opiniones de sus clientes a la hora de comprar sus productos y servicios (RSE2=4.21) y da respuesta y seguimiento a las quejas (RSE3=4.13). También se observa que hay algunas escasamente desarrolladas, como para la selección de proveedores se toma en cuenta los compromisos de éstos con la RSE cuyo factor es muy bajo pero impacta en el desempeño en esta materia de la organización.

Por lo tanto, podría ser aceptable anticipar que la inversión en prácticas de RSE relacionadas con proveedores, favorece a la empresa en términos de rendimiento financiero (crecimiento de las ventas), enriquecido de igual manera con la implementación de estrategias de comunicación de mercadotecnia.

La cantidad de estudios científicos identificados demuestran que la discusión reciente en la literatura científica tiende a centrarse en el impacto de la actividad socialmente responsable de las empresas en el comportamiento del consumidor (Sanclemente-Téllez, 2017) con orientación específica en términos de la aplicación de los resultados de la investigación a la actividad de marketing corporativo que a menudo son de naturaleza exploratoria y abarcan solo áreas limitadas y revelan, ambigüamente el impacto de la actividad corporativa socialmente responsable en el comportamiento del consumidor y las relaciones a largo plazo entre el consumidor y la empresa socialmente responsable. Por lo que faltan estudios



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

exhaustivos que describan cómo funciona el impacto de la actividad socialmente responsable de las empresas sobre los cambios en las actitudes y el comportamiento del consumidor.

Bibliografía

- Baden, D.A., Harwood, I.A., Woodward, D.G. (2009) The effect of buyer pressure on suppliers in SMEs to demonstrate CSR practices: An added incentive or counter productive?. *European Management Journal* 27, 429–441
- Barclay D., Higgins, C. & Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Beurden, P., Gössling, T. (2008). The worth of values a literatura review on the relation between corporate social and financial performance. *J. Bus. Ethics* 82 (2), 407-424
- Bronn, P. S. & Vrioni, A. B. (2001). Corporate Social Responsibility and Cause-Related Marketing: an Overview. *International Journal of Advertising*, No. 20, p. 207-222.
- Camisón, C. (2001). La competitividad de la empresa industrial de la Comunidad Valenciana: análisis del efecto del atractivo del entorno, los distritos industriales y las estrategias empresariales, Tirant lo Blanch, Valencia.
- Cupani, M. (2012). Análisis de ecuaciones estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis*. (1):186-199.
- Chin, W. W. y Newsted, P. R. (1999) Structural Equation Modeling Analysis With Small Samples Using Partial Least Squares. In: *Statistical Strategies for*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Small Sample Research, Hoyle, R.H. (ed.), pp. 307-341. SAGE Publications, Thousand Oaks.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. En G. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp.295-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Chomvilailuk, K. Butcher. (2016) Evaluating the effect of corporate social responsibility communication on mobile telephone customers. *Journal of Retailing and Consumer Service*.33 (). 164-170
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16, septiembre, 197-334.
- Delić, D. y Lenz H-J. (2008). Benchmarking User Perceived Impact for Web Portal Success Evaluation, *JIOS*, 32 (1), 1-14.
- Duarte P. A. O. y Raposo M. L. B. (2010). A PLS Model to Study Brand Preference: An Application to the Mobile Phone Market. Esposito Vinzi et al. (eds.) *Handbook of Partial Least Squares*, Springer Handbooks of Computational Statistics: Heidelberg.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Gadeikienė, Banytė (2015) Discourse on corporate social responsibility in the context of marketing scientific research. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 213 (). 702 – 708.
- Garson, G. D. (2010). Multiple Regression. Desde: Web del Statnotes: Topics in Multivariate Analysis de North Carolina State University: <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/regress.htm#multicollinearity>
- Garthwaite, P.H. (1994). An Interpretation of partial least squares. (425), 122-127.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Gou, Z., Siu-Yu S, and Zhang, Z. (2012). A comparison of indoor environmental satisfaction between two green buildings and a conventional building in china. *Journal of Green Building*. 7(2). 89-104.
- Hair, J.F.; Bush, R.P.; Ortinau, D.J. (2010): *Investigación de Mercados: en un ambiente de información digital*. 4ª ed. Mexico: MacGraw-Hill.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). London: Prentice Hall International.
- Hernández S.R., Fernandez Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5a Edición. México: McGraw-Hill.
- Herrera, J., Larrán, M., Martínez, I. y Martínez-Martínez, D. (2016). “Relationship between corporate social responsibility and competitive performance in Spanish SMEs: Empirical evidence from a stakeholders’ perspective”, *BRQ Business Research Quarterly*, 19 (1), 55-72
- Herrera, J., Larrán, M., Lechuga, M.P., Martínez-Martínez, D. (2016) *Responsabilidad social en las pymes: análisis exploratorio de factores explicativos*. *Revista de Contabilidad – Spanish Accounting Review* 19 (1), 31–44.
- Henseler, J., Ringle, C. M. & Sinkovics, R. R. (2008). *The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing*, *Advances in International Marketing*, 19, 1-43.
- Hirunyawipada, T., Xiong, G (2018). Corporate environmental commitment and financial performance: Moderating effects of marketing and operations capabilities. *Journal of Business Research*. 86(). 22–31.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20, 195-204.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Kenny, D. A., & Judd, C. M. (2014). Power anomalies in testing mediation. *Psychological Science*, 25, 334-339.
- Kim, Y. , Park, M.S., Wier, B. (2013) Is Earnings quality associated with corporate social responsibility? *Account. Rev.* 87, 761–796.
- Kim, Y., Li, H., Li, S. (2014) Corporate social responsibility and stock price crash risk. *J. Bank. Financ.* 43, 1–13
- Lacey, R. & Kennett-Hensel, P. A. (2010). Longitudinal Effects of Corporate social Responsibility on Customer Relationships. *Journal of Business Ethics*, No. 97, p. 581-597.
- Malhotra, N.K. (2008): *Investigación de mercados. Un enfoque aplicado.* McGraw-Hill. México.
- Morgan, A., Vorhies, D.W., Mason, C. H. (2009) Market Orientation, Marketing Capabilities, and Firm Performance. *Strategic Management Journal*, 30 (8), 909-920.
- Numally, J. (1978). *Psychometric Theory.* 2^a ed. MacGraw-Hill. New York.
- Podnar, K. & Golob, U. (2007). CSR Expectations: the Focus of Corporate Marketing. *Corporate Communications: An International Journal*, 12, 326-340.
- Ringle, C. M., Wende, S. y Becker, J. M. 2015 “SmartPLS 3.”Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
- Sanclemente-Téllez, J.C. (2017) Marketing and Corporate Social Responsibility (CSR). Moving between broadening the concept of marketing and social factors as a marketing strategy. *Spanish Journal of Marketing- ESIC*; 21(S1):4-25.
- Seidel, Gunter & Back Andrea (2009). Success factor validation for global Erp.17th. European Conference on Information Systems. Manuscript ID: ECIS2009-0098.R1. Submission Type: Research Paper.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Seo, K. , Moon, J. , Lee, S. , 2015. Synergy of corporate social responsibility and service quality for airlines: the moderating role of carrier type. *J. Air Transp. Manag.* 47, 126–134.
- Thiéart, R. A. (2001). *Doing management research: a comprehensive guide.* Sage Publications Ltd.
- Varadarajan, R. (2015). Innovating for sustainability: A framework for sustainable innovations and a model of sustainable innovations orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 1–23.
- Von Arx, U. , Ziegler, A. (2014) The effect of corporate social responsibility on stock performance: new evidence for the USA and Europe. *Quant. Financ.* 14, 977–991
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance-financial performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303–319.
- Withisuphakorn, P. , Jiraporn, P. , 2016. The effect of firm maturity on corporate social responsibility (CRS): do older firms invest more in CSR? *Appl. Econ. Lett.* 23, 298–301
- Yang A.S., Baasandorj, S. (2017) Exploring CSR and financial performance of full-service and low-cost air carriers. *Finance Research Letters* 23 (). 291–299.
- Zhao, X., Lynch, J.G., Quimei, C. (2010) Reconsidering Baron and Kenny: myths and truths about mediation analysis. *J. Consum. Res.* 37 (2). 197-206.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECONSTRUCCIÓN 3D ESTEREOSCÓPICA BASADO EN LA DISPARIDAD

Jorge E. LAVIN DELGADO jlavin@upeg.edu.mx, Reynaldo ALANIS CANTU,
Juan E. MOTA CRUZ, Nadia I. GOMEZ MORALES
Dirección de Ingeniería en Telemática
Universidad Politécnica del Estado de Guerrero
Taxco, Gro. 40321, México

Resumen

El problema de la visión estereoscópica ha recibido una atención considerable en los últimos años debido a sus múltiples aplicaciones. Este problema puede enunciarse de forma breve de la siguiente manera: dadas dos imágenes 2D del mundo real (escena 3D) tomadas desde dos puntos de vista diferentes, el problema consiste en recuperar la geometría de la escena. Considerando que el sistema de visión estereoscópico está calibrado, esto es, que se conocen los parámetros intrínsecos y extrínsecos de ambas cámaras y que las distorsiones de las imágenes que producen han sido previamente corregidas, el problema consiste esencialmente en definir pares de puntos, uno en cada imagen, tales que sean la proyección del mismo punto en la escena. Este se conoce como problema de correspondencia. Una vez que se ha identificado un par de puntos correspondientes, es posible reconstruir el punto 3D a partir de la intersección de los rayos ópticos correspondientes. En los últimos años se han desarrollado dispositivos que permiten obtener información tridimensional de una escena, y uno de los más utilizados se compone de un par de cámaras. Este trabajo presenta el desarrollo de un sistema de visión estereoscópico, que permite obtener las coordenadas 3D de una escena real con procesamiento en línea. Los algoritmos estéreo están diseñados en OpenCV y los datos 3D son representados por nubes de puntos en un entorno gráfico virtual.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

The stereoscopic vision problem has received a considerable attention in the last years due to its wide domain of application. This problem can be shortly explained as follows: Given two images of the real world (3D scene) taken from two different points of view, the problem consists on recovering the geometry of the scene. Considering that the stereoscopic system of vision is calibrated, i. e., intrinsic and extrinsic parameters of both cameras are known, in addition distortions in both images have been previously corrected, the problem consists essentially of defining pairs (or sets) of points, one in each image, so they are projections of the same point in the scene. This is known as the correspondence problem. Once a pair of matching points has been identified, the 3D point can be reconstructed by intersecting the corresponding optical rays. In recent years, devices have been developed to obtain three-dimensional information of a scene, and one of the most used consists of a pair of cameras (stereoscopic vision system). This work presents the development of a online stereoscopic vision system, which allows obtaining the 3D coordinates of a real scene. The stereo algorithms are designed in OpenCV and the 3D data is represented by point clouds in a virtual graphical environment.

I. Introducción

La reconstrucción 3D se define como el proceso mediante el cual se calcula la posición $[X, Y, Z]^T$ de los puntos que conforman la escena a partir de la posición $[u, v]^T$ que tienen dentro de la imagen. De este modo, se puede decir que es el proceso de extraer la información tridimensional de la escena contenida en una imagen 2D. A pesar de toda la información contenida en una imagen, la profundidad de la escena no puede obtenerse utilizando sólo una imagen, salvo casos especiales. Sin embargo, con al menos dos imágenes la profundidad puede calcularse mediante un proceso de triangulación [1,2]. De este modo, los algoritmos de reconstrucción 3D se clasifican en dos grandes grupos: monoculares y estereoscópicos. Las primeras se refieren al uso de una sola imagen para extraer la información tridimensional de la escena, mientras que las



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

segundas hacen referencia al uso de más de una imagen para lograr el mismo fin. Según el número de imágenes utilizadas, se habla de visión binocular (dos imágenes), trinocular (tres imágenes) o n-ocular (n imágenes) [3].

Los problemas que se presentan en la reconstrucción 3D varían de acuerdo al método seleccionado; pero, en el caso de la visión estereoscópica se presentan tres grandes problemas, los cuales son [4]:

- *Problema de correspondencia:* Sea un punto \mathbf{M} en la escena 3D el cual se proyecta como \mathbf{m} en la primera imagen y como \mathbf{m}' en la segunda imagen, el problema de correspondencia busca qué par de puntos, \mathbf{m} y \mathbf{m}' corresponden a un mismo punto \mathbf{M} en la escena.
- *Problema de calibración:* La calibración de una cámara representa una etapa importante en la reconstrucción 3D de la escena, la cual consiste en estimar los parámetros de intrínsecos y extrínsecos de dicha cámara. Dichos parámetros definen las condiciones de formación de la imagen incluyendo la geometría interna y la óptica de la cámara, así como su posición y orientación con respecto a un referencial asociado a la escena.
- *Problema de reconstrucción:* Si se conocen dos puntos correspondientes \mathbf{m} y \mathbf{m}' en un par de imágenes, el problema de la reconstrucción consiste en encontrar las coordenadas $[X, Y, Z]^T$ del punto \mathbf{M} en la escena que los proyecta.

II. Metodología

El sistema de visión humano es capaz de percibir la profundidad debido a que conforma un sistema binocular, el cual tiene lugar porque los dos ojos, separados unos centímetros, observan al mismo objeto desde perspectivas ligeramente diferentes, obteniendo dos imágenes muy parecidas, pero no iguales [5]. A esta ligera diferencia entre los dos puntos de vista proporcionados por ambos ojos se le conoce como disparidad binocular. La disparidad es la manera en como percibe la profundidad el cerebro humano, en la cual el cerebro procesa ambos puntos de vista y por triangulación calcula la profundidad de los objetos observados [1]. Basándose en este enfoque, el sistema de visión estereoscópica implementado en



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

este trabajo se compone de dos cámaras idénticas colocadas de manera que sus ejes ópticos sean paralelos entre sí, con sus planos imagen alineados y a la misma altura, separados una distancia d tal como se observa en la figura 1 [5].

Figura 1. Sistema de visión binocular

Para analizar este sistema, considere un punto \mathbf{M} en la escena con coordenadas $[X, Y, Z]^T$ y $[X', Y', Z']^T$ expresadas en los referenciales de la primera y segunda cámara respectivamente, el cual se proyecta como $\mathbf{m} = [x, y]^T$ y $\mathbf{m}' = [x', y']^T$ en la primera y segunda imagen respectivamente. Del modelo de proyección en perspectiva y de la figura 2 resulta:

$$x = f \frac{l + \frac{d}{2}}{Z} \quad x' = f \frac{l - \frac{d}{2}}{Z}$$

Figura 2. Esquema de Reconstrucción 3D por disparidad.

donde f es la distancia focal y d la distancia entre los centros ópticos de ambas cámaras. Debido a que los dos planos imagen se encuentran a la misma altura, sólo existe disparidad en el plano horizontal, y de acuerdo con su definición, ésta será la diferencia entre las coordenadas imagen, es decir:

$$x - x' = f \frac{d}{Z}$$

Por lo tanto, la profundidad del punto \mathbf{M} está dada por:

$$Z = f \frac{d}{x - x'}$$

En la imagen sólo es posible medirse las coordenadas $\mathbf{w} = [u, v]^T$ expresadas en el referencial del captador y en unidades de píxeles, y no las coordenadas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$\mathbf{m} = [x, y]^T$. De acuerdo con el modelo de proyección en perspectiva, estas coordenadas se relacionan mediante la matriz de calibración \mathbf{K} . De la figura 3 se observa que:

$$x = \frac{1}{m_u}(u - u_0)$$

Si las cámaras son idénticas:

$$x' = \frac{1}{m_u}(u' - u'_0)$$

Se sigue que:

$$Z = \alpha_u \frac{d}{u - u' - (u_0 - u'_0)}$$

donde α_u representa la distancia focal en píxeles, mientras que $[u_0, v_0]^T$ y $[u'_0, v'_0]^T$ los puntos principales de la primera y segunda cámara respectivamente expresados en el referencial del captador y en unidades de píxeles. Una vez calculada la profundidad de la escena, Z , las coordenadas X e Y se calculan como:

$$X = Z \frac{u - u_0}{\alpha_u} \quad Y = Z \frac{v - v_0}{\alpha_v}$$

De esta manera, se obtiene la información tridimensional de la escena con respecto al referencial de la primera cámara:

Figura 3. Referenciales de la imagen y del captador.

Para obtener un buen modelo tridimensional de la escena es necesario reconstruir la mayor cantidad posible de puntos de la escena considerada, para tal fin, resulta indispensable efectuar una correcta detección de características y correspondencia de tales puntos. Existen diferentes detectores de características



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con diferentes enfoques y consideraciones, referentes a qué puntos en la imagen son de interés. SIFT es un algoritmo que extrae características que son invariantes a la escala y rotación de la imagen, y que además son parcialmente invariantes a los cambios de iluminación, cambios en el punto de vista, oclusión y ruido de la misma [6]. La idea principal consiste en transformar la imagen en una representación compuesta de características o puntos clave (keypoints), los cuales se representan mediante unos vectores, denominados descriptores, que contiene la información de luminosidad de la imagen en una vecindad alrededor de cada característica detectada. Este algoritmo no sólo se limita a la detección de características sino que también efectúa la correspondencia de puntos al implementar el algoritmo del vecino más cercano a los descriptores de un par de imágenes estereoscópicas. Las etapas de las que consta este algoritmo son:

- *Detección de máximos en el espacio escala.* La primera etapa busca características en todas las escalas y posiciones de la imagen. Se implementa eficientemente utilizando una función de diferencia de Gaussianas para identificar potenciales puntos de interés que son invariantes a la escala y orientación.
- *Localización exacta de características.* En cada posición de los candidatos detectados en la etapa anterior, se ajusta una función cuadrática para determinar su posición y escala exactas.
- *Asignación de orientación.* A cada característica se le asigna una o más orientaciones basadas en las direcciones del gradiente local de la imagen. Todas las operaciones consecuentes se efectúan en datos de la imagen que son transformados en función de esta orientación, escala y posición asignadas a cada característica, obteniendo así la invariancia a estas transformaciones.
- *Descriptor de características.* Los gradientes locales de la imagen se miden en la escala seleccionada dentro de una vecindad alrededor de cada característica. Estos se transforman en una representación que es, dentro de lo posible, invariante al punto de vista y a los cambios de iluminación.

III. Resultados experimentales

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la figura 4 se muestra un objeto del cual se desea obtener su modelo 3D utilizando la técnica de reconstrucción descrita en la sección II, para lo cual resulta indispensable que el sistema de visión se encuentre calibrado. Existen diversos algoritmos que efectúan la calibración de un sistema de visión, sin embargo, en este trabajo se considera el uso del Toolbox de Calibración desarrollado por CALTECH [10]. Para realizar el proceso de calibración se requiere un patrón perfectamente definido, donde sea fácil conocer las posiciones de los puntos que lo componen con respecto a un referencial asociado a la escena. En este caso, el patrón utilizado es una plantilla cuadriculada que consta de pequeños cuadros de 20×20 mm colocada sobre una superficie plana. Con al menos dos imágenes tomadas desde diferentes puntos de vista es posible obtener los parámetros intrínsecos y extrínsecos del sistema de visión utilizado.



Figura 4. Objeto a reconstruir

En la figura 5 se muestran las imágenes de la plantilla utilizadas durante la etapa de calibración y de la cual se obtuvieron las matrices de calibración \mathbf{K} , correspondientes a las cámaras que componen el sistema de visión, así como la pose relativa entre ellas (parámetros extrínsecos).

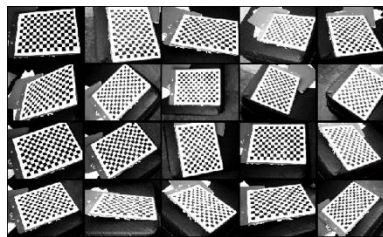


Figura 5. Imágenes de calibración.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$\mathbf{K} = \begin{bmatrix} 1108.29865 & 0.00000 & 326.06233 \\ 0.00000 & 1107.17951 & 147.73966 \\ 0.00000 & 0.00000 & 1.00000 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{K}' = \begin{bmatrix} 1107.03946 & 0.00000 & 391.12073 \\ 0.00000 & 1107.23737 & 186.59753 \\ 0.00000 & 0.00000 & 1.00000 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{T} = \begin{bmatrix} 0.9998 & 0 & 0.0211 & -53.97543 \\ -0.0053 & 1.0000 & -0.0004 & 2.12746 \\ 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.07118 \\ -0.0211 & 0.0003 & 0.9998 & 1 \end{bmatrix}$$

Cuando se implementa la técnica de Reconstrucción 3D descrita anteriormente se obtiene una nube de puntos como se ilustra en la figura 6.

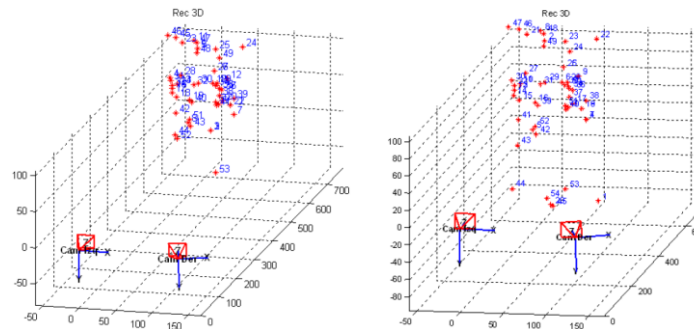


Figura 6. Nube de puntos.

Para obtener la nube de puntos, un aspecto importante a considerar es la detección de características con el algoritmo SIFT, el cual genera un gran número de características que cubre densamente la imagen sobre el rango completo de escalas y posiciones en la imagen. Por ejemplo, para las imágenes captadas por el sistema de calibración utilizado que tienen una resolución de 500×500 píxeles da lugar a cerca de 2000 características estables, aunque este número depende de la escena considerada y de los valores asignados para los diferentes parámetros de los que consta este algoritmo [7].

Una vez obtenida la nube de puntos como resultado de la reconstrucción 3D estereoscópica, la siguiente etapa consiste en el procesamiento de la misma con



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el fin de generar un modelo tridimensional, esto es, el conjunto de puntos se procesa en algún software como Meshlab o Blender, obteniéndose un modelo 3D del objeto considerado. MeshLab es una herramienta utilizada ampliamente para generar, editar e incluso manipular modelos tridimensionales a partir de conocer las coordenadas tridimensionales de ciertos puntos que conforman la escena. A este conjunto de coordenadas también se le conoce como nube de puntos o PCD (Point Cloud Data), a partir de la cual se obtiene una malla poligonal y posteriormente se aplica un algoritmo adecuado para generar el modelo 3D de la escena. A menudo, a tales puntos también se les denomina vértices si estos se van a utilizar como esquinas de la malla poligonal, aunque en una malla poligonal construida a partir de una nube de puntos no necesariamente a éstos se les considera como sus vértices. En general, el problema de encontrar un conjunto de polígonos a partir de un conjunto de puntos está muy restringido, es decir, en el mejor de los casos se considera una nube densa de puntos, en la cual todos los puntos pertenecen a superficies con poca curvatura y en donde las superficies están separadas por varias veces la distancia media entre ellos. En los demás casos, con la mayoría de los algoritmos, existirán errores tales como la generación de polígonos que no corresponden a ninguna característica física. De este modo, la elección del algoritmo utilizado dependerá de la calidad de la nube de puntos (ruido, densidad de puntos y uniformidad espacial) y de la tarea seleccionada [3]. De este modo, para la nube de puntos obtenida con la técnica de reconstrucción descrita en la sección II se obtiene el modelo tridimensional mostrado en la figura 7.



Figura 7. Modelo tridimensional.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

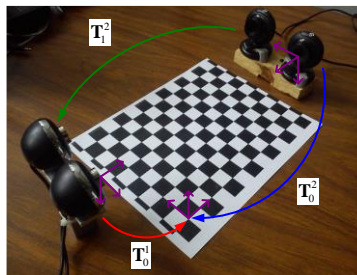
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

La técnica de reconstrucción por disparidad funciona de manera adecuada para obtener un modelo tridimensional de una escena, sin embargo se presentan dos grandes dificultades, la primera es que la escena debe tener una textura considerable con el fin de que el algoritmo SIFT detecte una gran cantidad de puntos característicos y así poder generar su modelo tridimensional, pues en caso contrario el modelo tridimensional obtenido no tendrá mucha semejanza con la escena. La segunda dificultad consiste en que sólo es posible obtener las coordenadas de los puntos que se encuentran dentro del rango de visión del par estereoscópico, lo que significa que no es posible recuperar la información tridimensional de aquellos puntos que se encuentran detrás del objeto desde la perspectiva del sistema de visión. Para resolver este problema se propone utilizar un segundo sistema de visión binocular ubicado detrás del objeto tal como se observa en la figura 8. De esta manera, al implementar la técnica de reconstrucción 3D basada en la disparidad de manera independiente a cada par estereoscópico se obtiene una nube de puntos más densa. Por otra parte, el problema de encontrar un conjunto de polígonos a partir de un conjunto de puntos está muy restringido, es decir, en el mejor de los casos se considera una nube densa de puntos, en la cual todos los puntos pertenecen a superficies con poca curvatura y en donde las superficies están separadas por varias veces la distancia media entre ellos. En los demás casos, con la mayoría de los algoritmos, existirán errores tales como la generación de polígonos que no corresponden a ninguna característica física. De este modo, la elección del algoritmo utilizado dependerá de la calidad de la nube de puntos (ruido, densidad de puntos y uniformidad espacial) y de la tarea seleccionada. Finalmente, el desempeño de la técnica de Reconstrucción 3D utilizada depende ampliamente de la calibración del sistema de visión.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 8. Sistema de visión estereoscópico

V. Referencias

- [1] Hartley R., Zisserman A. Multiple View Geometry in Computer Vision Second Edition. Cambridge University Press, 2003.
- [2] Faugeras O. D., Luong Q. The Geometry of Multiple Images: The Laws That Govern the Formation of Multiple Images of a Scene and Some of Their Applications. The MIT Press, 2001.
- [3] Shirai, Y. (1987). Three-dimensional Computer Vision. Springer-Verlag, Berlín.
- [4] Ma Y., Soatto S., Koecka J., Sastry S. An Invitation to 3D Vision: From Images to Geometry Models. Springer Verlag, 2003.
- [5] Trucco E., Verri A. Introductory Techniques for 3D Computer Vision. Prentice Hall, 1998.
- [6] Lowe, D. Distinctive image features from scale-invariant keypoints. IJCV 60, 91.110, 2004.
- [7] Brown M., Lowe D. Invariant features from interest point groups. In BMVC, 2002.
- [8] Witkin, A.P. 1983. Scale-space filtering. In International Joint Conference on Artificial Intelligence, Karlsruhe, Germany, pp. 1019-1022.
- [9] Lowe, D. Distinctive Image Features from Scale-Invariant Keypoints. Computer Science Department, University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada.
- [10] Boughet J. Y. "Camera Calibration Toolbox for Matlab," California Institute of Technology, 2007. http://www.vision.caltech.edu/boughetj/calib_doc/index.html.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**LIDERAZGO POLÍTICO EN LA ESCUELA, UN CAMINO PARA EL
RECONOCIMIENTO DEL OTRO Y EL TERRITORIO**

JAIRO SEGUNDO GÓMEZ BARRERA

Licenciado en Filosofía Pura, Universidad Santo Tomás de Aquino (Bogotá)

**Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos, Universidad Cooperativa
de Colombia (Bogotá)**

Magister en Educación, Universidad Cooperativa de Colombia (Bogotá)

Candidato a Doctor en Educación, Universidad de Baja California (México)

**Docente Colegio Hernando Durán Dussán, Secretaria de Educación Distrital
(Bogotá), Docente Saber Institucional, Fundación Universitaria Monserrate
(Bogotá), Estudiante Universidad de Baja California (Estado de Nayarit-
México)**

jairogomez823@gmail.com, jsegundogomez@unimonserrate.edu.co



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

El presente artículo muestra algunos de los elementos más significativos del proceso de investigación que se viene desarrollando en el Colegio Hernando Durán Dussán, en la Localidad de Kennedy, en la ciudad de Bogotá (Colombia) y que tiene por título “LIDERAZGO POLÍTICO EN LA ESCUELA, UN CAMINO PARA EL RECONOCIMIENTO DEL OTRO Y EL TERRITORIO”, explorando la importancia del liderazgo político como un elemento que favorece el reconocimiento del otro como sujeto de derechos y deberes, realizando procesos de acercamiento a las comunidades y desde un proceso de participación que alcance un impacto positivo en las personas y el territorio.

Abstract

This article shows some of the most significant elements of the research process that is being developed at the Hernando Durán Dussán School, in the Town of Kennedy, in the city of Bogotá (Colombia) and that has the title "POLITICAL LEADERSHIP IN THE SCHOOL , A WAY FOR THE RECOGNITION OF THE OTHER AND THE TERRITORY ", exploring the importance of political leadership as an element that favors the recognition of the other as subject of rights and duties, carrying out processes of approaching to communities and from a participation process that reaches a positive impact on people and territory.

Palabras Clave

Liderazgo político, participación, territorio, alteridad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La tarea de la educación no consiste únicamente en desarrollar procesos pedagógicos dentro del aula que lleven al estudiante a alcanzar títulos de carácter académico, por el contrario se podría decir que la escuela es todo un laboratorio de vida, en el que los procesos que se desarrollan enriquecen la vida de quienes se encuentran allí, y les enseñan de manera determinante a actuar frente a las situaciones, que como tal, la vida les puede poner en frente.

El liderazgo en la escuela se convierte en una necesidad que permite formar a los estudiantes de manera que sean capaces de tomar decisiones para sí mismos y para su grupo, estableciendo una meta u objetivos y motivando a los otros para que en conjunto se alcance dicho fin.

Este ejercicio permite que los estudiantes ejerzan su misión al interior de la escuela y desde el eje de Construcción de Ciudadanía y educación para el ejercicio de los Derechos Humanos, promuevan el reconocimiento de su contexto y de la importancia de la alteridad, como alternativa para ponerse en los zapatos del otro y construir de manera conjunta un territorio más justo y humano.

A su vez permite realizar un proceso de vinculación de la comunidad con la institución, de forma que los procesos que se realicen en uno y otro lugar sean capaces de influir de modo positivo en el contexto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

La metodología utilizada para desarrollar esta investigación se encuentra desde la Investigación acción participativa (IAP), se caracteriza porque implica una doble vía, en la que el investigador actúa dentro del contexto y lo conoce, porque desarrolla su proceso en él, por ende la población hace parte de la investigación de manera directa en todas las fases del proceso, lo que permite realizar un análisis de los problemas, necesidades, falencias, posibilidades, oportunidades y recursos que brinda el contexto.

El proceso entendido desde la teoría y la praxis, promueve una retroalimentación mutua, donde el investigador se inserta en el mismo logrando desde el uso de elementos descriptivos, la implementación de instrumentos y la perspectiva de los participantes, llegar a criterios de confiabilidad como la credibilidad y la transferibilidad.

El problema de investigación planteado requiere un acercamiento permanente a la población objeto, para ello se abordan elementos desde la observación, a fin de caracterizar, reconocer, explicar y promover acciones efectivas orientadas al proceso de investigación.

Al desarrollar un trabajo orientado desde la IAP, el investigador tiene la posibilidad de planear acciones que permitan promover procesos de transformación desde el reconocimiento y trabajo sobre el territorio, a fin de que se dé un empoderamiento que por ende lleve a una transformación, ya que plantea un proceso desde la investigación colectiva e individual, que no solo se fija en los procesos académicos, sino que da importancia a la experiencia de la cotidianidad, de las personas del común.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El proceso se orienta desde un elemento investigativo en el que el investigador realiza dos fases, una primera de observación y caracterización de la población y el territorio, diagnosticando los factores de relevancia que pueden ser determinantes en las acciones que se propongan. Este análisis se desarrolla a partir del elemento de participación política y participación ciudadana, y tiene como finalidad determinar características de la población y el contexto.

Este primer proceso se realiza a partir de recorridos por la zona, realizando procesos de cartografía social, que se identifica como una técnica que permite el encuentro de diversas partes a fin de reunir información sobre la realidad de un territorio determinado, en este caso los barrios aledaños al Colegio Hernando Durán Dussán, sitio en el que se inicia el proceso de investigación. A su vez la cartografía permite el encuentro de saberes científicos y de la tradición popular, el reconocimiento de las características propias de la población y la creación de un lenguaje común, que aunque parte de la visión personal en el encuentro con el otro permite la reflexión y concertación de puntos de vista.

También se realiza un proceso desde el uso del test de Likert, que parte de dos dimensiones para el análisis, el primero hace referencia a la conciencia política porque busca establecer los aspectos relacionados con el reconocimiento de los derechos y los deberes para el desarrollo de una comunidad democrática y desde la dimensión del sujeto de derechos donde se busca establecer cómo se construye el sistema de relaciones de poder entre los miembros de la comunidad educativa.

Para ello se abordaron doce ítems, y desde el análisis de los resultados obtenidos con el test se identificó que los estudiantes sienten que desconocen parte de sus derechos y que por ello en ocasiones se pueden sentir vulnerados, ya



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que no existen procesos constantes de socialización y democratización de procesos como manual de convivencia y SIE, elementos básicos de convivencia y procesos de carácter académico, que pueden apoyar su participación en procesos dentro del plantel educativo.

III. Resultados

Es importante señalar que el liderazgo no es un concepto actual, sino que a través del tiempo se ha identificado su importancia en los procesos de carácter político, debido a que quienes se perfilan como líderes políticos, pueden tener una fuerte influencia en su contexto, ya sea la escuela o el barrio que tiene una identidad propia.

Por ello implica reconocer la importancia que este liderazgo ofrece para la transformación de la realidad, desde el reconocimiento de la importancia de las instituciones y de la amplitud del campo que este tipo de liderazgo puede llegar a abarcar. En esa misma línea se identifica que dentro de la escuela y el barrio, existe una posibilidad de realizar procesos que permitan formar líderes que desde el reconocimiento del otro desarrollen procesos que busquen fortalecer su identidad personal, la del grupo y por ende la del territorio.

Este proceso de liderazgo político, busca en primera medida que se promuevan procesos democráticos que permeen la sociedad, para ello es necesario que, se realice un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este aspecto constituye un importante referente frente a la política colombiana, ya que desde la ley 115 de 1994, que en su artículo 14 propone como ejes de formación integral el aprovechamiento de tiempo libre, la enseñanza de la protección del ambiente, la educación sexual y la Educación para la justicia y la paz, contenidos en dos proyectos transversales de obligatoriedad en Colombia: el programa de educación para la sexualidad y construcción de la ciudadanía y el programa de educación para el ejercicio de los Derechos Humanos.

Desde el reconocimiento de las necesidades de formación surge la necesidad de establecer espacios físicos en los cuales se publiquen las decisiones tomadas al interior de los entes del gobierno escolar, de manera pública y transparente, a su vez de optimizar los espacios de las juntas de acción comunal, como escenario político de los barrios, abiertos a la participación ciudadana, como posibilidad de crecimiento integral de la comunidad.

El colegio se viene validando como un escenario democrático, debido a los espacios de participación de los estudiantes, padres de familia y miembros del sector productivo, y a que existen procesos en los cuales la comunidad se ha sentido informada sobre las decisiones que la institución toma en pro del crecimiento de la misma.

Por ende se determina la necesidad de crear un espacio que permita realizar un acercamiento al concepto de liderazgo y su aplicación en contextos reales, determinar las características personales y la manera en que ellas permiten a la persona ser un líder dentro de su contexto y promover acciones propicias para fortalecer el liderazgo a nivel personal y descubrir el rol que como líder se puede desempeñar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para ello se desarrolla un proceso de reflexión personal y grupal sobre el liderazgo político con los miembros del consejo estudiantil, por medio de estrategias pedagógicas, que permitan la confrontación y la apropiación de conocimientos útiles e indispensables para la formación de líderes positivos dentro de su comunidad,

De manera que se desarrolle un proceso formativo que sea el ruterio que guíe a los participantes hacia ideales claros y concretos, que se vean reflejados en la consolidación y construcción de un Proyecto de Vida; líderes políticos cuyo principal objetivo sea la humanización de una sociedad cada día más impersonal.

Solo una pequeña parte de los estudiantes aunque participan en procesos de carácter político no desean realizar procesos de formación, que redunde en beneficios para sí mismos y su comunidad.

IV. Conclusiones

El proceso que se viene desarrollando en el Colegio Hernando Durán Dussán, es un ejercicio que busca fortalecer los procesos de participación política de los estudiantes al interior de la institución, así como en cada una de las zonas de impacto de la institución, llevando a los estudiantes a utilizar estrategias de reconocimiento del otro en su hogar, implementándolas desde cada una de las casas y llevándolas a su contexto.

Existe un amplio interés de los jóvenes y de las personas de la localidad por realizar procesos de formación política, ya que desde los ejercicios realizados han



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

notado la ignorancia que se posee frente a diferentes elementos propios de las políticas públicas de la localidad, la ciudad y el país.

La comprensión de la importancia del otro como sujeto que habita en mi propio territorio es un factor determinante para desarrollar procesos de carácter político, se descubre que la política no es un proceso que se hace en las alcaldías, consejos o el congreso, sino que cada una de las acciones que se realizan desde la cotidianidad hacen parte de la política

Bibliografía

Colmenares E., A. M. (30 de junio de 2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. Recuperado el 22 de mayo de 2017, de file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-InvestigacionaccionParticipativa-4054232.pdf

Congreso Nacional de Colombia. (8 de febrero de 1994). Ley 115, Ley General de Educación. *Ley 115*. Bogotá, Bogotá, Colombia. Recuperado el 17 de marzo de 2017, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Díaz Arce, T., & Druker, S. (2007). LA DEMOCRATIZACIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR: UNA CONSTRUCCIÓN EN Y PARA LA DIVERSIDAD. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 33, 63-77. Recuperado el 14 de abril de 2017, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052007000100004



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., & Parè, M.-H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. UOC. Recuperado el 14 de noviembre de 2017, de http://femrecerca.cat/meneses/files/tecnicas_de_investigacion_social_y_educativa_2016.pdf

López Cardona, D., & Calderón, J. (2011). “Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación”. *ENCUENTRO HACIA UNA PEDAGOGÍA EMANCIPATORIA EN NUESTRA AMÉRICA*(1), 17. Recuperado el 14 de mayo de 2017, de <http://www.javeriana.edu.co/blogs/boviedo/files/pedagogc3adas-emanlc3b3pez-cardona-y-calderc3b3n.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (s.f.). *Colombiaaprende*. Recuperado el enero de 2018, de Colombiaaprende.com: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/w3-propertyvalue-48696.html>

República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 28 de noviembre de 2017

Rojas Espinosa, M. d. (2017). *Las políticas educativas de los organismos internacionales: Banco Mundial, UNESCO, OCDE y BID*. Obtenido de Eumednet: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/634/politicas%20educativas%20de%20los%20organismos%20internacionales.htm>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tamayo y Tamayo, M. (1998). *El Proceso de Investigación Científica*. México D.F.,
México, México: Limusa S.A.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

COMPETITIVIDAD DE LOS DISEÑADORES DE MODA DE JALISCO.

Erika Estephania Serrano Gutiérrez, Jorge Pelayo Maciel, Margarita Islas

Villanueva

Maestría en Negocios Internacionales

Erika.Serrano.Gutierrez@hotmail.com

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Universidad de Guadalajara



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

En los últimos años se han realizado distintas investigaciones para determinar los factores que impactan la competitividad de la industria de moda en México. El presente documento muestra un proyecto de investigación basado en la cadena de suministro y la cadena de valor como medio de creación de competitividad en el mercado internacional del diseño de moda de Jalisco.

Palabras clave:

Cadena de valor, cadena de suministro, competitividad

I. Introducción

La industria textil-confección es una de las actividades más antiguas de la historia, un amplio sector comprendido por diversas tareas productivas, desde la producción de fibras hasta la elaboración de la prenda de vestir que llega al consumidor mencionan (Costa y Duch, 2005). Esta industria ha tenido un aporte importante en las actividades de la sociedad ya que es considerada como una de las actividades críticas para las economías de países en vías de desarrollo. Según (Alvarado y Vieyra, 2002, p.27) “El total de prendas que se producen a nivel mundial, la mitad se destina a la industria de la confección y el resto a usos múltiples”.

Durante la historia la industria textil pasó por distintas etapas pero siempre demostró una verdadera capacidad para adaptarse, sin embargo esto cambió para algunos países en las últimas décadas. Según datos consultados en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Organización Mundial de Comercio, México en el año 2000, se encontraba posicionado en el cuarto lugar mundial como exportador de prendas de vestir, el cual cubría el 4% del mercado global, fue durante este mismo año que China se posicionó como el primer exportador mundial, abasteciendo el 18% del mercado.

Para 2012 el panorama de México cambió, ya que su participación bajó considerablemente al 1% posicionándose como el lugar 17 dentro del *ranking*, mientras que China disparó sus exportaciones a un 38%. (OMC, 2015)

La caída de la participación de México en el mercado global impactó negativamente al sector ya que debido a esto surgen dos 2 problemas, el primero referente al panorama nacional, ya que se ha observado un aumento en el ingreso de productos provenientes de China en el país lo que representa una disminución en los ingresos de los productores locales y el segundo que impacta directamente al ámbito internacional, y que representa una caída notable en las exportaciones de este rubro y afecta a las empresas que tienen presencia en el mercado global, lo que nos lleva a notar una pérdida de competitividad.

II. Metodología

El presente estudio tiene un enfoque documental cualitativo en donde con base en la revisión de la literatura se encontraron diversos autores que estudian la competitividad desde distintas perspectivas ya sean teorías basadas en la administración estratégica, cadena de valor, en la productividad, enfoque de recursos, cadena de suministros, innovación etc. Esta investigación estará basada en el análisis de la cadena de suministro, la cadena de valor y su interacción para la generación de competitividad. La muestra seleccionada para este trabajo fue tomada de los diseñadores de moda de Jalisco que tienen



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presencia en el mercado extranjero, con la finalidad de realizar un análisis detallado de los factores que influyen en la competitividad.

Competitividad:

La competitividad en el sector de la moda se ha colocado como un factor determinante ya que al ser un mercado tan dinámico y característico por los cambios constantes de las tendencias y las temporadas exige un alto sentido de la adaptación lo que lleva a la industria a buscar las estrategias de optimización de costos y diferenciación para lograr la preferencia del mercado y lograr la fidelidad de los consumidores.

Durante los últimos años se han desarrollado diversos conceptos de competitividad, todos estos partiendo del enfoque de (Porter, 1985) quien es considerado el gurú de este tema, partiendo del tema de las ventajas comparativas a las ventajas competitivas.

Una de las definiciones aportadas en el libro la ventaja competitiva de las naciones menciona a la productividad como concepto significativo.

1. “Las empresas de una nación deben mejorar sin descanso la productividad de los sectores existentes elevando la calidad de los productos, añadiéndoles cualidades deseables, mejorando la tecnología de los productos o aumentando la eficacia de producción. Deben desarrollar las capacidades necesarias para competir en sectores industriales cada vez más complicados donde la productividad es generalmente alta. (Porter, 1990)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2009) de fine a la competitividad como:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2. “ El grado en el que una nación puede, bajo libre comercio y condiciones justas de mercado, producir bienes y servicios que cubran las exigencias de los mercados a la vez de mantener y expandir los ingresos reales de su gente en el largo plazo”.
3. “La competitividad es el eje de la dinámica actual y la productividad es el factor determinante de la competitividad de empresas, industrias y aparatos productivos. A su vez, la productividad está condicionada primordialmente por el ritmo y la dirección de la logística integral. Este planteamiento se aplica a la pequeña y mediana empresa, pues la aplicación de la logística integral en la pequeña y mediana empresa, incrementa la productividad y la creación de valor en la misma, lo que les permite ser más competitivos en un contexto global.” (Romo y Villareal,2017)

Cadena de valor:

La cadena de valor dentro de la industria de la moda lo podemos describir como todas aquellas actividades que se van desarrollando en las distintas etapas del proceso que van generando valor para el cliente final, ya sean las relacionadas con la infraestructura de la empresa o las que van con el proceso del producto involucrando actividades desde la búsqueda de materias primas, el proceso de diseño, confección de las prendas hasta el último eslabón que termina con el servicio al cliente. También revisaremos algunos conceptos generales.

1. Conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor, las cuales van desde la obtención de fuentes de materias primas, hasta que el producto terminado es entregado al consumidor final, incluyendo las actividades post venta. (Morillo,2005).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2. Herramienta para diagnosticar una ventaja competitiva y engrandecer la cadena de valor en las empresas. Se denomina cadena de valor al conjunto de actividades principales de una empresa, que se unen a través de eslabones, a medida que el producto pasa por cada una de estas actividades va añadiendo su valor. (Kippenberger, 1997)

Conceptos de cadena de suministro.

La cadena de suministro dentro de la industria de la moda es un pilar de suma importancia, ya que como se comentaba anteriormente al ser un sector tan dinámico los canales de distribución desde proveedores hasta producto final deben estar perfectamente coordinados para lograr que los procesos puedan cumplirse de manera eficiente.

“Abarca la planeación y la administración de todas las actividades involucradas en la compra de componentes, la consecución, conversión, y todas las actividades de la administración de la logística. Es importante, también incluir la coordinación y la colaboración con los socios del canal de distribución, los cuales pueden ser proveedores, intermediarios, o proveedores de servicios contratados externos, y los clientes. En esencia, la administración de la cadena de suministro integra la demanda y la provisión dentro y a través de las compañías.” (CSCMP, 2008)

La relación directa entre cadena de valor y cadena de suministro como factor de competitividad lo podemos analizar mediante (Vásquez y Palomo, 2015)

“La cadena de valor y la cadena de suministros son puntos complementarios de los procesos que integran una compañía. En donde permiten que fluya información en una dirección de los productos o servicios. En la cadena de valor,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el valor es representado por la demanda y en la cadena de suministros es representado por el flujo de efectivo. Ambas cadenas comparten las mismas redes de las compañías y están formadas para interactuar y proporcionar bienes y servicios a los consumidores.

III. Resultados

La cadena de valor y la cadena de suministro al estar estrechamente relacionadas muestran una dependencia en su comportamiento lo que lleva a deducir que el estudio de cada uno de sus elementos arroja resultados óptimos de competitividad, mostrando un aumento significativo en la misma.

Esto confirma que los canales de distribución y el marketing al interactuar en conjunto generan valor, crean competitividad de manera significativa en el mercado global, logran una preferencia y permanencia en el mismo. Lo que prueba que es necesario seguir con la investigación acerca de la cadena de suministro y la fusión con la cadena de valor en sus demás elementos como búsqueda de competitividad en la industria de la moda.

IV. Conclusiones

El resultado de la investigación presentado en esta primera fase nos muestra de forma concreta la relación entre cadena de suministro y cadena de valor y su impacto en la competitividad de los diseñadores de moda de Jalisco, lo que da luz verde para continuar con la realización de nuevas investigaciones que muestren generación de valor en otras áreas como proveedores, innovación, producto, marca y la posibilidad de formulación de nuevas estrategias que puedan ser aplicadas en otros sectores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La limitación de este trabajo está enfocada a la baja participación del diseño de moda en el mercado internacional, por lo tanto es necesario que las siguientes investigaciones involucren no solo al estado de Jalisco si no a la industria nacional para que por medio de una muestra mayor se pueda tener una aportación más significativa y marque la pauta para el desarrollo de otros modelos.

V. Bibliografía.

- Costa, M. T., & Duch, N. (2005). La renovación del sector textil-confección en España. *Instituto de economía de Barcelona*, 263-272.
- Alvarado, C. y Vieyra, A. (2002). La subcontratación de las grandes empresas de la confección en la ZMCM2. *Revista Latinoamericana de Economía*.
- OMC (2015). Estadísticas del comercio Internacional. Organización Mundial del comercio.
- Porter, M. (1985). Ventajas Competitivas.
- Porter, M (1990). La ventaja competitiva de las naciones. Barcelona: Plaza & Janes editores
- Romo, S., & Villarreal, S. J. (2017). Logística Integral y creación de valor en el sector calzado . *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*.
- Morillo, M. C. (2005). Análisis de la cadena de valor industrial y de la cadena de valor agregado para las pequeñas y medianas industrias. *Actualidad Contable FACES*, 53-70.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- CSCMP. (28 de Octubre de 2008). *Council of Supply Chain Management Professionals*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2017, de Council of Supply Chain Management Professionals: <https://cscmp.org/>
- Vásquez, T. D.-M., & Palomo, G. M. (Julio 2015 - Junio 2016). Diferencia entre la cadena de valor y la cadena de suministros, para generar una ventaja competitiva. *Vinculatégica*, 2401-2421.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTERDISCIPLINA ENTRE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y ARTES GRÁFICAS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ILUSTRACIÓN BOTÁNICA

Danira León Coria

Maestrante en Ciencias con orientación en Gestión e Innovación del Diseño

leon.danira@gmail.com

Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León

Diana Ereya Lugo Ondarza

Doctora en Arquitectura, Diseño y Urbanismo

eondarza@gmail.com

Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN:

Las llamadas ilustraciones o dibujos científicos tienen su origen desde la colonización española en el nuevo mundo donde se utilizaron para describir las especies descubiertas y transmitir ese conocimiento a la realeza española.

Al pasar de los siglos el artículo científico publicado en revistas especializadas sigue siendo el medio por excelencia de la comunicación científica formal, en los cuales se utilizan cada vez con mayor incidencia las ilustraciones como refuerzo para la comprensión del texto.

Las ciencias naturales, en especial la biología requiere de este tipo de ilustraciones para sus descripciones de especímenes y detallar características que no serían fáciles de observar de otra manera, como cortes, secciones, micro estructuras, entre otros.

Muchas de las normas editoriales de publicaciones actuales carecen de instrucciones técnicas dirigidas a las llamadas *figuras* de un artículo científico, lo cual propicia a que no exista una homogeneización de estructura y a que el investigador incluya un gráfico de apoyo visual que no siempre alcanza la calidad requerida para cumplir con el objetivo de representar el sujeto de estudio.

El Colectivo de Ilustradores de la Ciencia y la Naturaleza en México dirigió la primera participación de la república en la Exhibición Mundial de Arte Botánico donde se identificó que los perfiles profesionales con mayor interés en la ilustración botánica fueron aquellos relacionados con ciencias biológicas y artes gráficas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La colaboración de estas dos disciplinas profesionales identificadas con el interés en descripciones gráficas botánicas facilitaría la conceptualización y realización de ilustraciones de alta calidad descriptiva y estética.

PALABRAS CLAVE:

Ilustración científica; dibujo científico; biología; botánica; diseño; campo de experiencia

ABSTRACT:

The term today we call scientific illustrations or drawings have their origin from the spanish colonization in the new world where they were used to describe the discovered species and transmit that knowledge to Spanish royalty.

Over the centuries, the scientific article published in specialized journals continues to be the quintessential medium of formal scientific communication, in which illustrations are increasingly used to enforce the understanding of the writing. Natural sciences, especially biology, require this type of illustrations for their descriptions of specimens and detail characteristics that would not be easy to observe in other ways, such as sections, micro structures, and others.

Many of the editorial norms of current publications lack at technical instructions for the figures of a scientific article, which favors the absence of a homogenization and structure of those illustrations and affect the possible graphic of visual support the research team can achieve by themselves not being always good enough to show the details or even reach the required quality to fulfill the objective of representing the subject of study.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

The Collective of Illustrators of Science and Nature in Mexico led the first participation in the country where the World Botanical Art Exhibition where the data identified the professional profiles with the greatest interest in botanical illustration, those related to biological sciences and graphic arts.

The collaboration of these two professional disciplines identified with the interest in botanical graphic descriptions would facilitate the conceptualization and realization of illustrations of high descriptive and aesthetic quality.

KEY WORDS:

Scientific illustration, scientific draw, biology, botanic, design, professional profile

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La primera vez que se utilizaron dibujos con un fin específico científico enfocado a las ciencias naturales para la divulgación y difusión de nuevo conocimiento fue para el registro y descripción de nuevas especies animales y vegetales del nuevo mundo por mandato de la realeza española.

Como asegura (Losada, 1982) de las descripciones de especies descubiertas realizadas durante la colonización española surgen curiosidades por parte de la realeza quien ordenó una traslado de ciertas especies del nuevo continente al reino y viceversa con lo que surge la mayor transformación del sistema vegetal y animal conocido hasta ahora por el mundo.

La recolección de especies para trasladarlas entre el nuevo mundo y el reinado español durante los años de la colonización se facilitó para los navíos sobretodo con las especies vegetales por lo que incluso llamaron a la botánica la ciencia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

amable ya que permitió de manera un movimiento más controlado que con las especies animales.

Del nuevo mundo, correspondiente a lo que hoy conocemos como el continente americano hacia España, se movieron especies vegetales como el cacao, el tabaco, el café, el maíz y el tomate principalmente. Pero de igual manera en las expediciones que volvían a embarcarse desde España a América se movieron el trigo, la uva, el olivo y algunos árboles frutales.

Tras las consecuentes transacciones de especies vegetales introducidas de un continente a otro, el reinado español dictó la primera expedición científica en el año de 1570 con el fin exclusivo de conocer, registrar y describir las especies descubiertas en este nuevo territorio con el propósito de divulgar este conocimiento a la corona española de la manera más fidedigna posible ya que los reyes nunca realizarían un viaje a estas nuevas tierras, sin embargo crecía en ellos la curiosidad por conocer de manera certera todo lo que sería parte su reino.

En las expediciones científicas dictadas por la corona española se designó gente dedicada exclusivamente al dibujo y representación de las nuevas especies descubiertas en el nuevo mundo, específicamente en el territorio hoy contemplado dentro de la república mexicana estas personas eran llamadas tlacuilos, gente nativa del territorio con habilidades para representar la naturaleza y registrar este nuevo conocimiento plasmándolo a forma de dibujos y/o pinturas. (Polo, 2000)

La nueva información científica de especies animales y vegetales llegaba al reino español a manera de ilustraciones, dibujos o pinturas con el propósito de que se conociera el entorno del nuevo territorio español el cual era interpretado por los reyes y su personal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las representaciones ilustradas de las nuevas especies descubiertas en el nuevo mundo podían prescindir de un texto informativo y descriptivo ya que en algunas ocasiones se presentó únicamente como arte, sin conocer o entender la capacidad informativa que representaba una ilustración de este tipo, sin embargo fue la primera vez que se le dio uso a una representación gráfica para difundir y divulgar información científica.

La clasificación de ilustración o dibujo científico al día de hoy a cambiado pudiendo declarar que “es el resultado de aplicar las técnicas de las artes gráficas y pictóricas a los requerimientos de algunas ciencias” (Estrada, 2016, p. 2) y la obra en cuestión debe relacionarse a un texto de una investigación en proceso, un artículo científico o un capítulo de un libro científico.

Interpretando las palabras de (Lewington, 2016) un ilustrador británico dedicado a la representación mayormente entomológica, se declara el uso vital de la ilustración dentro de las ciencias biológicas y quien declara incluso el uso del dibujo como el mejor método para la divulgación científica, ya que como sugieren algunos ilustradores profesionales, una ilustración de este tipo representa la exacta idealidad de lo que necesitamos conocer en una sola composición gráfica.

Para crear una composición gráfica de alta calidad se requiere tener conocimiento básico de los fundamentos del diseño y tener la habilidad y aptitudes necesarias para crear una representación gráfica que comunique lo necesario. La habilidad de conceptualizar y dibujar puede ser independiente a la formación que una persona pueda recibir en ese ámbito, por lo que cualquier perfil de persona puede poseer o desarrollar habilidades gráficas estéticas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En las investigaciones de las ciencias biológicas que se presentan en publicaciones arbitradas por un comité se utilizan, en la mayoría de los casos, ilustraciones que refuercen el conocimiento generado como llamadas figuras, las cuales se conforman por datos y hallazgos implementando estética con forma y color (Krause, 2016) y requieren de una composición estructurada.

Las ilustraciones de publicaciones científicas pueden ser generadas y creadas por el equipo del proyecto de investigación, teniendo la opción de buscar un ilustrador externo al proyecto que pueda realizar el trabajo necesario; práctica que es usualmente utilizada cuando el trabajo que se busca requiere de habilidades que sobrepasan la capacidad de representación gráfica de los integrantes del equipo de la investigación en cuestión.

Las ilustraciones científicas son parte de la comunicación visual en las publicaciones, las cuales se ha demostrado incrementan la atención de los receptores hasta en un 89% (Baquia, 2007), por lo que se exige siempre un resultado eficiente y estético que cumpla con la función de informar de la manera más sencilla y directa el nuevo conocimiento generado, lo cual únicamente podrá lograr una persona con habilidades de representación gráfica y práctica en el dibujo.

METODOLOGÍA

Se utilizaron datos recolectados de la intervención del Colectivo de Ilustradores de la Ciencia y la Naturaleza en la organización de la primera participación de México en la Worldwide Botanical Art Exhibition (Exhibición mundial de arte botánico) como caso de estudio a cargo globalmente de la American Society of Botanical



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Artistst (Sociedad estadounidense de artistas botánicos) a manera no experimental sin la manipulación de variables.

La convocatoria de la Exhibición mundial de arte botánico se abrió en Septiembre del año 2017 para todos los mexicanos y extranjeros que estuvieran interesados en realizar una o dos ilustraciones botánicas por participante con una obra tipo identificación de especie endémica mexicana.

Dentro de los datos que se recopilaron de la muestra de aspirantes a participar en la Exhibición mundial de arte botánico, se solicitó el perfil profesional con lo que se pudo observar cualitativamente un comportamiento de preferencia por los perfiles creativos y relacionados a las ciencias biológicas por el acercamiento a la disciplina de ilustración botánica.

RESULTADOS

Interpretando los datos del Colectivo a cargo de la Exhibición mundial de arte botánico se concluyen los perfiles interesados y con mayor involucración y participación en ilustraciones botánicas: aquellos perfiles profesionales pertenecientes a las ciencias biológicas, donde se englobaron Ciencias de la Tierra, Bacteriología, Ciencias Forestales, Farmacéutica, y Biología; y los perfiles creativos que incluyen estudios de Diseño Industrial, Arquitectura, Diseño general, Artes, Comunicación Visual y Gráfica.

Los campos de experiencia identificados previamente son de igual manera los de mayor interés y asistencia a talleres de ilustración científica con diferentes técnicas que organiza el Colectivo de Ilustradores de la Ciencia y la Naturaleza según el profesional y director Aarón Estrada con lo que se demuestra la conexión interdisciplinaria para esta práctica de representaciones gráficas específicas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los cursos y talleres impartidos por el Colectivo de Ilustradores de la Ciencia y la Naturaleza se brinda información básica e introductoria a los asistentes con el fin de difundir la importancia, relevancia y oportunidades que la ilustración científica brinda en su profesionalización. Se brinda el apoyo para que aquella persona creativa interesada en desarrollar sus habilidades gráficas con un propósito científico a manera de ilustraciones para publicaciones o divulgación científica pueda conocer los elementos necesarios para esta disciplina; de igual manera se le informa al profesional en el ámbito científico los beneficios de conocer la estructura de una composición gráfica científica para que se facilite su conceptualización en sus propios proyectos futuros de investigación o sea capaz de comunicar a un tercero exactamente lo que requiere de una ilustración científica.

Los perfiles de ciencias biológicas no cuentan con una preparación y formación académica que incluya técnicas de representación a profundidad, siendo una práctica vital para su formación, por lo que la intervención de un tercero de campo de experiencia creativo podría apoyar mucho a cualquier proyecto de investigación científica; ya que se asegura “las especiales características de la imagen científica, tales como el rigor, la exactitud o la objetividad, exigen al ilustrador dominar el uso de símbolos y gráficos a la hora de crear imágenes que reflejen fielmente los conceptos representados” (Hernandez, 2015, p. 3) habilidades que no siempre alcanza un biólogo estudiante o profesional

En ambos casos de formaciones académicas de los perfiles que han demostrado mayor interés en la ilustración específicamente botánica hace falta una introducción a la disciplina de la ilustración como oportunidad profesionalización la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cual representaría una invaluable conveniencia en un trabajo o proyecto de investigación al presentar una comunicación más fluida entre partícipes al momento de requerir una participación de un creativo para la conceptualización y/o realización de una ilustración o representación gráfica dentro de un proyecto.

El campo de experiencia del científico biológico se amplía al conocer los fundamentos básicos del diseño de una composición para poder solicitar detalladamente lo requerido dentro de una representación gráfica. El desarrollo de un creativo se enriquece al conocer una oportunidad de profesionalización en la disciplina de ilustración botánica; siempre existirá la necesidad de una colaboración interdisciplinaria entre estas profesiones para lograr una ilustración de alta calidad.

Es por esto que se debe dar una mayor difusión al término de ilustración científica y sus posibilidades dentro del ámbito creativo como profesionalización y en el científico biológico para determinar las pautas necesarias al momento de desarrollar una representación de este tipo ya sea por parte del mismo equipo de investigación que lo requiere, o para solicitarlo de manera pertinente.

BIBLIOGRAFÍA

Baquía. (13 de 06 de 2007). *Baquía Tecnología*. Recuperado el 10 de 02 de 2018, de La importancia de la comunicación visual:

<https://www.baquia.com/emprendedores/la-importancia-de-la-comunicacion-visual>

Estrada, A. (2016). Ilustración científica: una aproximación. Espacio diseño.

Hernandez, O. (2015). Necesidad de la normalización de la ilustración científica. *EUREKA SOBRE ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS*.

Krause, K. (2016). A framework for visual communication at Nature. *Public Understanding of Science*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Lewington, R. (29 de 12 de 2016). It is about creating the perfect specimen. (T. Ireland, Entrevistador)

Losada, J. M. (1982). *El peregrinar de las flores mexicanas*. México D.F.: Cecsa.

Polo, J. L. (2000). *La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803: el Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica*. Mexico DF: El Colegio de México, A.C.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRESORES ACADÉMICOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ENFERMERÍA

Brenda Martínez Ávila, Maestra en Ciencias de Enfermería

brenmav@yahoo.com.mx

María Jazmín Valencia Guzmán, Doctora en Educación

jazvg@yahoo.com.mx

María Leticia Rubí García Valenzuela, Doctora en Ciencias de Enfermería

letyrubi@yahoo.com.mx

María Magdalena Lozano Zúñiga, Doctora en Ciencias de Enfermería

lozanoz2003@yahoo.com.mx

Ana Celia Anguiano Morán, Maestra en Enfermería

animoran_8hotmail.com

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estresores académicos en estudiantes universitarios de enfermería

Resumen

Introducción: El estrés académico se define como una reacción de activación fisiológica, emocional, cognitiva y conductual ante estímulos y eventos académicos. El objetivo del presente estudio fue analizar la presencia de estresores académicos y su relación con el aprovechamiento académico en estudiantes universitarios de primer año de Enfermería. Metodología: Estudio descriptivo, observacional, transversal. Se tomó una muestra aleatoria de 200 estudiantes universitarios de primer año de Enfermería. Se aplicó el inventario SISCO para el estudio del estrés académico que mide los síntomas físicos, psicológicos y comportamentales (estresores), así como lugar y momento en el que se produce en los estudiantes (Barraza, 2007). Resultados: El 52% de los estudiantes presentaron síntomas físicos de estrés como dolor de cabeza, colitis y gastritis; el 48% presentó cansancio crónico. Dentro de los síntomas psicológicos, 49% refirió preocupación excesiva, 24% ansiedad y 19% presentó inquietud. En cuanto a los factores, momentos y situaciones desencadenantes de estrés, el 49% manifestó que la causa es la sobrecarga académica y la personalidad y carácter del profesor; 48% manifestó que el estrés se presenta en temporada de exámenes y 47% durante las exposiciones en clase. Conclusiones: El presente estudio evidenció la presencia de estresores académicos en estudiantes universitarios de primer año de Enfermería, que relacionados con el aprovechamiento académico, reflejan elevados porcentajes de reprobación, principalmente en la unidad de aprendizaje de anatomía y fisiología II, siendo la principal causa la personalidad y carácter del profesor. Por lo que es importante la autoevaluación como docentes, sobre todo, en lo concerniente a actitudes y técnicas didácticas, como detonantes en la producción de estrés en los estudiantes universitarios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: Estrés, aprovechamiento académico, estudiantes universitarios de enfermería.

Academic stressors in university nursing students

Summary:

Academic stress is defined as a physiological, emotional, cognitive and behavioral activation reaction to stimuli and academic events. The objective of this study was to analyze the presence of academic stressors and their relationship with academic achievement in first year university students of Nursing.

Methodology: Descriptive, observational, transversal study. A random sample of 200 first-year nursing students was taken. The SISCO inventory was applied for the study of the academic stress that measures the physical, psychological and behavioral symptoms (stressors), as well as place and moment in which it is produced in the students (Barraza, 2007). Results: 52% of the students presented physical symptoms of stress such as headache, colitis and gastritis; 48% showed chronic fatigue. Within the psychological symptoms, 49% referred to excessive concern, 24% anxiety and 19% had restlessness. 48% stated that stress is presented in exam season and 47% during class exposures. Conclusions: The present study showed the presence of academic stressors in first year university students of nursing, which related to academic achievement, reflect high percentages of reprobation, mainly in the learning unit of anatomy and physiology II, being the main cause of the personality and character of the teacher. So it is important to self-evaluate as teachers, especially in relation to attitudes and didactic techniques, as triggers in the production of stress in university students.

Key words: stress, academic achievement, university nursing students.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

El estrés académico se define como una reacción de activación fisiológica, emocional, cognitiva y conductual ante estímulos y eventos académicos. Al considerarlo un fenómeno complejo, resulta necesario identificar signos y síntomas de cuidado que pueden significar algún grado de relación con el mismo, más aún, tomando en cuenta que tanto enfermedades físicas y emocionales, como la ansiedad y la depresión en estudiantes universitarios, están relacionadas con él.

Los estudiantes universitarios de nuevo ingreso se enfrentan a una gran variedad de cambios, que pueden ser considerados estresores psicosociales, como el mudarse de su ciudad donde han estado por años para ir a otra a estudiar, en donde se enfrentan a diferentes costumbres, comidas, ambiente cultural y principalmente, el estar alejados de su familia, lo que muchas ocasiones se acompaña de una disminución de apoyo moral y económico; asimismo, los estudiantes universitarios de nuevo ingreso, sienten la responsabilidad de cumplir con calificaciones satisfactorias para mantener una beca o responder al esfuerzo de sus padres o tutores.

Algunos factores de estrés son, el exceso de responsabilidades, ambiente físico desagradable, falta de incentivos, tiempo limitado para hacer trabajos, conflicto con profesores y o compañeros, dejar la casa, hacerse cargo totalmente de la economía, vivir solo o compartir casa (Barraza, 2007), por lo que un estudiante se enfrenta a situaciones estresantes que pueden tener consecuencias físicas, emocionales, psicosociales y comportamentales, que traen como consecuencia, un rendimiento académico bajo.

El estrés académico se presenta en estudiantes mediante alteraciones en el sistema nervioso, repercute en el estado físico, presentando diferentes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manifestaciones, como dolor de cabeza, problemas gástricos, alteraciones del sueño, inquietud, dificultad para concentrarse, cambios de humor, distrés y bajo rendimiento escolar (García, 2011). Un rendimiento negativo en el estudiante ocasiona un nivel de estrés alto, lo que conlleva a que su aprovechamiento escolar no sea favorable, debido a que requiere más tiempo para aprender o simplemente se puede bloquear al realizar tareas como contestar un examen y sus resultados no serán como los esperaba. Dentro de las respuestas académicas negativas del estrés se encuentran preocupación, sensación de que el corazón late demasiado rápido o falta de aire, respiración agitada, presencia de movimientos repetitivos con alguna parte del cuerpo, sensación de miedo, molestias en el estómago, tendencia a fumar, beber o comer demasiado, pensamientos o sentimientos negativos, temblor de manos o piernas, dificultad para expresarse verbalmente, inseguridad de sí mismo, sequedad de boca, sensación de llorar (Barraza, 2007).

Escobar (2010) establece dos principales factores estresantes en estudiantes: las actividades extraescolares y el hablar en público, el primero en el entendido que hace referencia, en la mayoría de los casos, a competencias, al igual que consumen gran parte de su tiempo y olvidan que debe haber momentos que les permitan relajarse. El segundo, generalmente más común en estudiantes muy tímidos y es causa de inseguridad.

Otro fenómeno importante, son las dificultades de aprendizaje, que crean sentimientos de angustia y estrés en el estudiante debido a que él no tiene la capacidad para lograr los aprendizajes esperados, por lo tanto, constituye un sufrimiento al asistir a la escuela y disminuye su confianza (Escobar, 2010).

Otros autores también mencionan reacciones físicas importantes (Barraza, 2005), como dolor de cabeza, cansancio difuso o fatiga crónica, bruxismo, elevada presión arterial, disfunciones gástricas, impotencia, dolor de espalda, dificultad para dormir o sueño irregular, frecuentes catarrros o gripes, disminución del deseo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sexual, excesiva sudoración, aumento o pérdida de peso, temblores o tics nerviosos.

Los síntomas psicológicos tienen que ver con las funciones cognitivas o emocionales de la persona (Barraza, 2005), los más comunes son ansiedad, susceptibilidad, tristeza, sensación de que no es tomado en consideración, irritabilidad excesiva, indecisión, escasa confianza en sí mismo, inquietud, sensación de inutilidad, falta de entusiasmo, sensación de no tener el control sobre la situación, pesimismo ante la vida, imagen negativa de sí mismo, sensación de melancolía durante la mayor parte del día, preocupación excesiva, dificultad de concentración, infelicidad, inseguridad, tono de humor depresivo.

Los síntomas comportamentales son aquellos que involucran la conducta de la persona. Dentro de estos se encuentran principalmente fumar en exceso, olvidos frecuentes, aislamiento, conflictos frecuentes, escaso empeño de ejecutar las propias obligaciones, tendencia a polemizar, desgano, absentismo laboral, dificultad para aceptar responsabilidades, aumento o reducción del consumo de alimentos, dificultad para mantener las obligaciones contraídas, escaso interés en la propia persona, indiferencia hacia los demás (Barraza, 2005).

Este conjunto de indicadores se articulan de manera idiosincrásica en las personas, es decir, el desequilibrio sistémico se manifiesta de manera diferente, en cantidad y variedad, por cada estudiante (Barraza, 2008).

El objetivo del presente estudio fue analizar la presencia de estresores académicos y su relación con el aprovechamiento académico en estudiantes universitarios de primer año de Enfermería, esperando que el resultado contribuya de manera más contundente en la preparación de estrategias que impacten en la disminución de este fenómeno que afecta a los estudiantes universitarios de enfermería.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Estudio descriptivo, observacional, transversal. De la población de 400 estudiantes de primer año de Licenciatura en Enfermería, se tomó una muestra de aleatoria de 200. Se aplicó el inventario SISCO para el estudio del estrés académico que mide los síntomas físicos, psicológicos y comportamentales (estresores), así como lugar y momento en el que se produce en los estudiantes (Barraza, 2007). Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS v.21 y estadística descriptiva.

III. Resultados

De los síntomas físicos que reflejan un estado de estrés, los más representativos fueron dolor de cabeza, colitis y gastritis en el 52% de los estudiantes; el 48% presentó cansancio crónico, el 33% dolor de espalda, el 47% dificultad para dormir o sueño irregular, el 29% gripes frecuentes y el 37% sudor de manos.

De los síntomas psicológicos que tienen que ver con las funciones cognoscitivas o emocionales de la persona, el 49% presentó preocupación excesiva, 24% ansiedad, 22% dificultad de concentración, 20% sensación de melancolía, 15% tristeza, 11% irritabilidad excesiva, 19% inquietud y el 16% de inseguridad.

De los síntomas comportamentales, se obtuvo que el 35% fuma excesivamente, el 14% tiene conflictos frecuentes, 11% presenta desgano, 19% refiere aumento o reducción del consumo de alimentos y 18% tiene dificultad para mantener las obligaciones contraídas.

Con relación a los factores, momentos y situaciones en que se presenta el estrés, el 49% manifestó que la principal causa generadora de estrés es la sobrecarga académica y la personalidad y carácter del profesor; 48% manifestó que el momento de mayor estrés es en temporada de exámenes, 47% durante las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

exposiciones en clase y 24% por falta de tiempo para cumplir con la actividad académica.

Relacionando estos resultados con el aprovechamiento académico, 64% de los estudiantes ha reprobado al menos una unidad de aprendizaje, de los cuáles, el 80% corresponde a la primera sección y ha reprobado la UA anatomía y fisiología II. Se encontró 15% de reprobación de la misma unidad de aprendizaje en las demás secciones. Del 30% al 35% ha reprobado las UA disciplinares de Enfermería y de un 25% a 30% las UA de microbiología, epidemiología y bioquímica.

IV. Conclusiones

El desarrollo teórico del estrés académico es reciente, comienza a finales de los 90's, conceptualizando los tópicos de estrés académico en tres categorías: los estudios focalizados en los estresores, los centrados en los síntomas y los definidos a partir del modelo transaccional (Barraza, 2005).

La presente investigación coincide con estudios, como el de Martin (2007), en el que se evidencian índices notables de estrés en poblaciones universitarias, alcanzando niveles más altos en los primeros cursos de la carrera y en los periodos inmediatamente anteriores a los exámenes. En un estudio en Perú, en 98 estudiantes de medicina, del primero y sexto año, se encontraron mayores niveles de ansiedad en primer año y las principales situaciones generadoras de estrés, fueron la sobrecarga académica, la falta de tiempo para cumplir con las actividades académicas y la realización de examen (Celis y cols. 2001), siendo similares estos los resultados con los que se generan del presente estudio.

Los resultados obtenidos en un estudio en México a 243 alumnos universitarios, permiten afirmar que el estrés académico influye sobre el burnout estudiantil. (Barraza, 2009), evidenciando al igual que en esta investigación, que las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manifestaciones físicas de estrés académico se encuentran presentes en la población universitaria.

El presente estudio evidenció la presencia de estresores académicos en estudiantes universitarios de primer año de Enfermería, los cuáles, relacionados con el aprovechamiento académico, reflejan elevados porcentajes de reprobación, principalmente en la unidad de aprendizaje de anatomía y fisiología II, siendo la principal causa la personalidad y carácter del profesor, por lo que es importante la autoevaluación como docentes, sobre todo, en lo concerniente a actitudes y técnicas didácticas, como detonantes en la producción de estrés en los estudiantes universitarios.

V. Bibliografía

Barraza, M.A. (2005). Estrés académico: un estado de la cuestión. *En Revista Electrónica psicología científica.com*. Recuperado de:
<http://www.psicologiacientifica.com/estres-academico-2/>

Barraza, M.A. y Acosta, M. (2007). El estrés de examen en educación media superior CASO. *En Innovación Educativa: 7()* 16-37. Recuperado de:
http://www.redalyc.org/pdf/1794/Resumenes/Resumen_179420820003_1.pdf

Barraza, M.A. (2007). Propiedades psicométricas del inventario SISCO del estrés académico. *En Revista Electrónica psicología científica.com*. Recuperado de:
<http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-248-1-propiedadespsicometricas-del-inventario-sisco-del-estres-ac.html>

Barraza, M.A. (2008). El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables moduladoras: un diseño de diferencia de grupos. *En Avances en Psicología Latinoamericana*, 26() 270-289. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79926212>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Barraza, M.A. (2009). Estrés académico y burnout estudiantil. Análisis de su relación en alumnos de licenciatura. *En Psicogente*, 22 (12), 272-283. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3265008>

Celis, J., Bustamante, M. Cabrera, D., Alarcón, W. (2001). Ansiedad y estrés académico en estudiantes de Medicina Humana de primer y sexto año. *En Revistas UNMSM Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/4143/3303>

Escobar, M., Trianes, M., Fernández, F., Miranda, J. (2010). Relaciones entre aceptación sociométrica escolar e inadaptación socioemocional, estrés cotidiano y afrontamiento. *En Revista Latinoamericana de Psicología*, 42 (3) 469-479. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rtps/v42n3/v42n3a10.pdf>

García, R., Pérez, F., Pérez, J. (2011). Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la Universidad. *En Revista Latinoamericana de Psicología*, 44 (2) 143-154. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80524058011.pdf>

Martín, M.I. (2007). Estrés académico en estudiantes universitarios. *En Apuntes de psicología, Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla*, 25(1) 87-99. Recuperado de: <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/viewFile/117/119>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL PROYECTO RECTOR INTEGRADOR: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DESARROLLAR LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL EN LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TRES CULTURAS.

Autor:

Mtra. Paulina Gámez Pérez

pgamez37@gmail.com

Coautores:

Mtra. Svetania Salazar Hernández

sveshaakti@hotmail.com

Mtra. Ma. Elena Favela

elenafavel@gmail.com

Lic. Verónica Ortega Hernandez

ortega_72vero@hotmail.com

Lic. Servando Soto Mora

somoservas@gmail.com

Lic. Luis Fernando Rodríguez Rodríguez

fernandorodriguez89@outlook.com

Universidad Tres Culturas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

Una de las problemáticas actuales, a las que se enfrenta el egresado de la licenciatura en Pedagogía recae en la continua necesidad por desarrollar habilidades que le permitan insertarse en el campo laboral de manera eficaz. El vínculo bajo el que converge la formación universitaria y la vinculación con el contexto social – laboral requiere de estrategias que permitan instaurar la orientación de la práctica profesional del estudiante de pedagogía. Bajo esta perspectiva nace la propuesta metodológica de instituir un Proyecto Rector Integrador en la licenciatura en Pedagogía de la Universidad Tres Culturas, el cual se enfoca en: generar un acercamiento a los escenarios donde interviene el pedagogo, vincular el saber teórico con el práctico y desarrollar la identidad profesional a través de la delimitación de su ejercicio profesional.

PALABRAS CLAVE: Orientación Profesional, Pedagogía, Método de proyectos

ABSTRACT

One of the current problems faced by the graduate of the degree in Pedagogy is the continuous need to develop skills that allow him to enter the labor field in an effective manner. The link under which university education converges and the link with the social - labor context requires strategies that allow to establish the orientation of the professional practice of the student of pedagogy. Under this perspective is born the methodological proposal to institute an Integrative Rector Project in the degree in Pedagogy of the Three Cultures University, which focuses on: generating an approach to the scenarios where the pedagogue intervenes, linking the theoretical knowledge with the practical and develop professional identity through the delimitation of their professional practice.

KEY WORDS: Professional Guidance, Pedagogy, Project Method



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

En México, en pleno siglo XXI, la exigencia del mercado laboral se ha incrementado, a consecuencia de esto, el sistema educativo se ha transformado en relación a los modelos educativos y metodologías de enseñanza, específicamente se promueve el desarrollo de competencias.

En el ámbito de la educación superior, se pretende implementar estrategias de formación que se adecuen a los contextos sociales, económicos, políticos y laborales que radican en la conformación de nexos entre los espacios académicos y la orientación profesional del universitario.

Existe una imperiosa búsqueda por parte de los espacios formales de educación superior para brindar al sujeto herramientas que le permitan ejercer de manera competitiva y eficaz su práctica. En este sentido, el conocimiento adquiere un carácter pragmático que facilita el desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes.

Es así como nace la propuesta metodológica de establecer un Proyecto Rector Integrador (PRI) en la licenciatura en Pedagogía de la Universidad Tres Culturas, de manera que esta permita el desarrollo de habilidades cognoscitivas, socio afectivas y técnico – científicas, acordes con el perfil profesional del pedagogo que demanda el contexto social en pleno siglo XXI.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El impacto de la orientación profesional en el ámbito de la educación superior

El nexo que se establece entre el mundo laboral y los espacios educativos recae en la posibilidad de integrar teoría y práctica situando el conocimiento como herramienta de mejora e innovación de los contextos sociales.

La formación teórica se aprende en mayor medida en las aulas universitarias –mundo de vida teórico y disciplinar-; mientras que en la formación práctica –mundo de vida práctico profesional- los agentes movilizan sus recursos cognitivos gracias a la socialización de la práctica profesional que es provista en menor o mayor medida durante el trayecto universitario y en el empleo. (López, 2015, p. 20)

La formación universitaria se estructura bajo un diálogo intersubjetivo entre el sujeto como parte de un devenir histórico y perteneciente a un grupo determinado y los otros, de manera que al involucrarse en los espacios comunitarios en los que tiene cabida profesional, existe una transformación identitaria de sí mismo como profesionista.

Este proceso de interiorización no puede lograrse sino es mediante la orientación de la práctica profesional que debe realizar el sujeto, pues es a partir de esta que se logra un encuentro entre los saberes académicos y el ejercicio profesional dando como resultado la comprensión del cómo es que debe comportarse y desarrollarse el sujeto en los entornos labores que se le demandan.

Tal como lo menciona Dendaluce (1979), la correcta orientación profesional debe tomar en consideración una serie de variables pedagógicas, sociopolíticas, económicas y psicológicas para el desarrollo de competencias profesionales en el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

universitario. Lo anterior fundamenta la necesidad de introducir estrategias de enseñanza en el nivel superior que posibiliten al sujeto el construir una identidad profesional y paralelamente le den un significado al conjunto de saberes que adquieren en el aula de clases.

El proyecto como medio de formación profesional

El concepto de proyecto se puede definir desde diferentes perspectivas, para el propósito de esta investigación se retoma la construcción y desarrollo de distintos autores del ámbito educativo para después vincularlo con el desarrollo de la formación profesional.

De acuerdo con Neve (2003), gran parte de las propuestas actuales centradas en el aprendizaje experiencial y la enseñanza situada se retoman tienen raíz intelectual en las propuestas de Dewey. El sentido educativo que estableció dicho autor se sitúa en la vinculación que hace el alumno de la experiencia educativa con la aplicación en el contexto en donde se desarrolla.

Por su parte, Posner, (2004) determina que “un currículo efectivo deberá destacar experiencias de los alumnos en torno a actividades aplicativas, que por lo común adoptan la forma de proyectos. Por consiguiente los proyectos sirven como elementos organizadores del currículo y de la enseñanza”.

Por tanto, se retoma el concepto de “práctica reflexiva” que propone Shön (1992), mediante la cual fundamenta que “los estudiantes aprenden a través de la práctica de hacer o ejecutar aquello en lo que buscan convertirse en expertos y se les ayuda a hacerlo así por medio de otros prácticos más veteranos” (p.29). El autor considera que la reflexión es un proceso de encuadre, exploración y estructuración de problemas dentro de un contexto profesional determinado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El principal modelo bajo el cual se concibe el trabajo por proyecto se denomina Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), estrategia que se encarga de desarrollar a partir de problemáticas una serie de competencias genéricas y específicas del futuro profesionista.

El trabajo en base a proyectos constituye una estrategia para el aprendizaje que facilita la articulación de conocimientos y a la vez permite la integración de asignaturas. Se facilita una visión de conjunto y una aproximación de la teoría a la realidad. Estas fortalezas de la metodología permiten su utilización como elemento de desarrollo de capacidad emprendedora, cuando se promueven la innovación y la aplicación de conocimientos (Figarella y Rodríguez, 2004, p. 16).

De esta manera se fundamenta el método de proyecto como una manera de erradicar la falta de conexión entre el conocimiento profesional que se enseña en las escuelas y las competencias que se les exigen a los profesionistas en el mercado laboral.

De lo anterior se deriva la propuesta metodológica para instaurar un Proyecto Rector Integrador en la licenciatura en Pedagogía en la Universidad Tres Culturas que se conceptualiza como la construcción de una problemática educativa que encuentra solución a través de la integración de saberes de las distintas asignaturas del cuatrimestre en curso.

METODOLOGÍA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El abordaje metodológico del presente trabajo se origina en la investigación acción participativa cuya finalidad se recae en la resolución de problemáticas cotidianas y prácticas concretas (Merriam, 1998, en Sampieri, 2006, p. 509). Se pretende establecer a través de esta metodología una visión transformadora de los procesos educativos y sociales bajo los cuales se direcciona la enseñanza superior.

El proyector rector integrador que se propone se compone de distintas fases, tomando como referente la visión técnico científica que propone Álvarez – Gayou (2003), ubicando las siguientes etapas de análisis: Planificación, Identificación de los hechos, Análisis, Implementación y Evaluación.

De esta manera se establece el diseño de investigación a partir de las tres fases que propone Stringer, (1999) citado por Sampieri (2006):

1. La construcción del problema: la orientación profesional en la licenciatura de pedagogía,
2. El análisis de alternativas de solución: el acercamiento a los escenarios reales en donde interviene el pedagogo y
3. La elaboración de una propuesta metodológica: la implementación del proyecto rector integrador.

RESULTADOS

Fase 1 Planificación e identificación de hechos

La licenciatura en Pedagogía de la Universidad Tres Culturas (UTC) se divide en nueve cuatrimestres. Los primeros tres cuatrimestres se orientan a la construcción teórica de la práctica del pedagogo y a fortalecer la visión del amplio campo laboral que este tiene, los siguientes tres cuatrimestres se pretende generar un



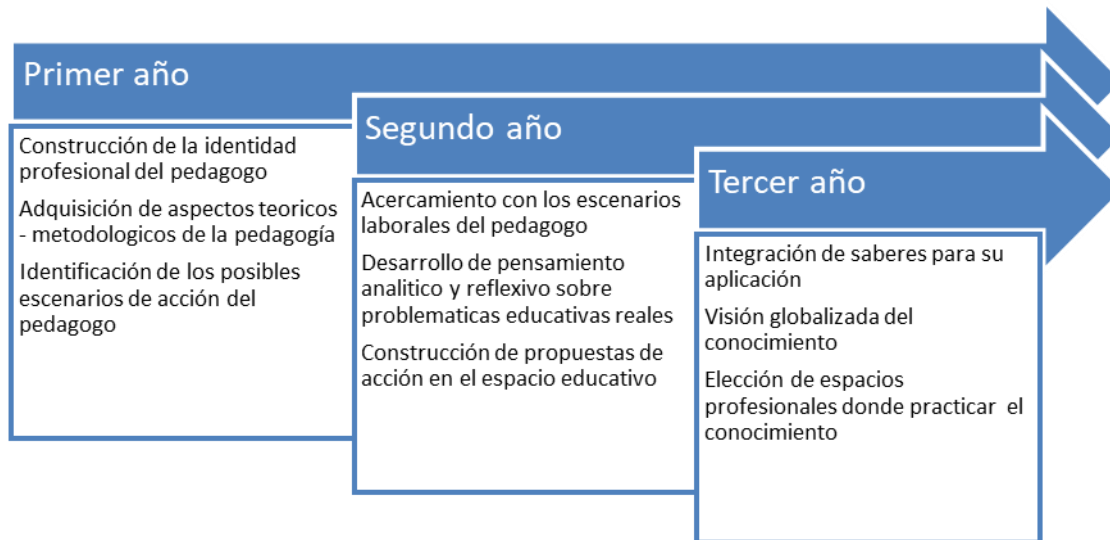
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

acercamiento del estudiante con los escenarios laborales posibles de su profesión y finalmente el último año de la carrera se tiene por objetivo desarrollar una visión globalizada del conocimiento adquirido, de manera que el sujeto pueda aplicar ese conocimiento en las áreas profesionales de su interés.



La primer parte del proceso metodológico para la construcción de proyectos rectores integradores se subdivide en dos etapas: el acercamiento de los alumnos a los Proyectos Pedagógicos de Aula (PPA) y el desarrollo de la identidad profesional a partir de su acercamiento con el contexto social y laboral de su carrera.

El Proyecto Pedagógico de Aula (PPA) está fundamentado en la vinculación teórica - práctica que se debe establecer en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, de manera que el aula se convierta en un espacio reflexivo para dar solución a problemáticas reales que permitan el desarrollo de habilidades profesionales y a su vez permitan la integración de saberes teóricos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Durante el primer cuatrimestre de la licenciatura en Pedagogía de la UTC, se estructuran Proyectos Pedagógicos de Aula que se fundamentan en el desarrollo de habilidades cognitivas e identitarias que favorecen la construcción del profesionista de la educación. Una vez adquiridos estos constructos teóricos se comienza con la inclusión del Proyecto Rector Integrador, a partir del segundo cuatrimestre, de manera que los estudiantes logran generar procesos meta cognitivos y definan de manera concreta su identidad profesional.

Fase 2. Análisis e implementación

La segunda etapa para la aplicación del Proyecto Rector Integrador, consta de realizar un análisis por parte de los miembros de la academia de Pedagogía, para determinar los enfoques profesionales bajo los cuales deberán trabajarse las asignaturas de cada cuatrimestre y los objetivos del proyecto de manera que se cumpla con el desarrollo de pensamiento analítico y reflexivo sobre las problemáticas actuales del ámbito educativo.

En esta fase se genera un diagnóstico de los grupos con los que se trabaja y de las demandas actuales del campo laboral para establecer un acercamiento a los escenarios reales en donde el universitario realizará su práctica profesional. Una vez establecidas las necesidades de formación de los estudiantes de pedagogía se atiende a la elaboración del Proyecto Rector Integrador, en la cual se estructuran los siguientes elementos:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

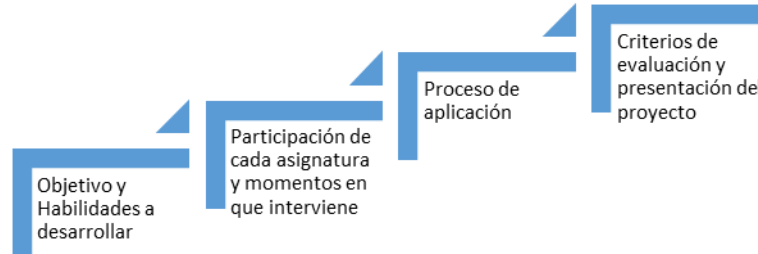


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Al acordar estos elementos cada asignatura estructura una planeación de clase que logre además de cubrir los contenidos académicos vincularlos a un contexto particular de manera que se apliquen e integren dichos saberes. Particularmente en el segundo año de la carrera de pedagogía la implementación de proyectos rectores se realiza de manera interna, es decir dentro de la misma institución educativa, atendiendo problemáticas del mismo contexto educativo o simplemente estructurando y defendiendo propuestas de mejora de espacios ajenos al suyo.

La razón principal por la que se lleva a cabo lo anterior, es para fortalecer el desarrollo de habilidades requeridas para la intervención del pedagogo en áreas laborales específicas y salvaguardar el proceso de retroalimentación que debe obtener el alumno antes de tener experiencia en un ámbito social real.

Los procesos de implementación del PRI, responden a diferentes periodos parciales durante el cuatrimestre, de manera que exista una etapa conceptual, una etapa de diseño y planificación del proyecto y la fase en la que el estudiante construye la propuesta educativa y la presenta.

Resulta oportuno hacer énfasis en que una de las características principales del PRI, recae en la transversalidad educativa, es decir que el propósito al que debe atender el proyecto hace referencia a los problemas que se producen en la época



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

actual, que son de carácter educativo y frente a los que resulta urgente una toma de posiciones personal y colectiva.

Fase 3. Evaluación

La última etapa, se estructura en la evaluación del Proyecto Rector Integrador. Esta se fundamenta en solicitar dos tipos de evidencias de aprendizaje: la escrita y expositiva. Es prioritario desarrollar habilidades investigativas en el alumno paralelamente a la resolución de una problemática, de tal forma que en cada proyecto rector deberá existir un trabajo investigativo en donde se fundamente y describa todos los elementos que integran la consolidación del proyecto.

Adicionalmente, se solicita la defensa expositiva del trabajo realizado a lo largo de un cuatrimestre, de manera que se reflejan las habilidades que le permitieron culminar con la tarea prevista, tales como, el trabajo en equipo, el dominio del tema y la capacidad argumentativa, así como la fundamentación teórica y el nivel de análisis sobre la problemática que presenta. Esto a su vez permite que se le oriente a reconocer las áreas de oportunidad que puede mejorar en el siguiente proyecto.

De esta manera en la etapa de la evaluación se estructura una presentación o simulación de diversos escenarios o situaciones educativas que demandan cubrir necesidades inmediatas y generar propuestas educativas a largo plazo, así como la integración de aspectos culturales, éticos, científicos, técnicos, sociales, teóricos y metodológicos que se apeguen al desarrollo profesional del pedagogo.

CONCLUSIONES

Desde la postura de la orientación de la práctica profesional, el modo más eficaz para lograr el desarrollo de competencias profesionales en los individuos se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fundamenta en el nexo existente entre la teoría y la práctica. Resulta entonces, fundamental que se instauren estrategias desde la práctica reflexiva y el aprender haciendo del profesionista.

El Proyecto Rector Integrador como propuesta metodológica en la licenciatura en Pedagogía de la UTC, permite delimitar el sentido profesional que debe ir desarrollado el sujeto, esboza un trayecto en el desarrollo de habilidades que le son requeridas en los contextos actuales del mercado laboral y establece un proceso de experimentación del universitario en el hacen uso de sus recursos cognoscitivos, actitudinales y técnicos para insertarse e intervenir en el entorno social.

El proyecto rector integrador es una oportunidad de que el alumno experimente el verdadero trabajo profesional, el propósito principal que debe cumplir es el desarrollo de competencias en los futuros profesionales de la educación.

REFERENCIAS

- Dendaluce, I. (1979). La orientación profesional: contexto, posibilidades y repercusiones socioeconómicas. . *Revista de educación Madrid*, 21-32.
- Dewey, J. (1938 / 2000). *Experiencia y educación* . Buenos Aires: Losada.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada: Vinculo entre la escuela y la vida*. México : Mc Graw Hill.
- Figarella, X., & Rodríguez, F. (2004). Desarrollo de Capacidad Emprendedora utilizando Aprendizaje Basado en Proyetos. . *Caracas: IV Congreso de Investigación y Creación Intelectual de la UNIMET*. Venezuela.
- J., á. -G. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós: Educador.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Kilpatrick, W. H. (14 de Febrero de 1918). The project method. *Teacher College Record* 19, 319 - 334 . Obtenido de [http://: historymatters.gmu.edu / 4954 / . .](http://historymatters.gmu.edu/4954/)

Leontiev, A. (1975). *El hombre y la cultura*. Cuba: Pueblo y Educación.

López, L. (2015). El hacer, elemento constitutivo para la construcción de competencias. En O. Leyva , F. Ganga, J. Tejada , & A. Hernández, *La formación por competencias en educación superior: alcances y limitaciones desde referentes de México, España y Chile* (pág. 364). México: Margenes.

Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus vol. 14*, 158 - 180 .

Merriam, S. (1998). *El estudio de casos y su aplicación en la educación*. San Francisco: Jossey - Bass.

Neave, M. (2003). *La cognición situada y la enseñanza tradicional. Algunas características y diferencias*. México: Universidad Iberoamericana .

Perrenoud, P. (2000). Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿Por qué? ¿Cómo? *Revista de Tecnología Educativa*, 311 - 321.

Posner, G. (2004). *Analyzing the curriculum*. Nueva York: Mc Graw Hill.

Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* . México: Mc Graw Hill.

Shön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. . Barcelona - Buenos Aires - México: Paidós.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA HUELLA DE CARBONO DEL USO DE LAS TIC EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. ESTUDIO DE CASO.

Martín Mancilla Gómez, Maestro en Ciencias en Ciencias de la Computación por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Docente-Investigador, mmancilla@uv.mx, Universidad Veracruzana

Jorge Isaac Sarquís Ramírez, Maestro en Ciencias y Doctorado en Fisiología Vegetal por la Universidad de Texas A&M, Docente-Investigador, jsarquis@uv.mx, Universidad Veracruzana

Yara Anahí Jiménez Nieto, Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnologías por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Docente-Investigador, yjimenez@uv.mx, Universidad Veracruzana.

Claudia García Santos, Maestra en Administración con Formación en Organizaciones por la Universidad del Valle de Orizaba, Docente-Investigador, cgarcia@uv.mx, Universidad Veracruzana

Resumen

Presentamos avances de investigación relacionados con nuestro proyecto colaborativo sobre la sustentabilidad de las TIC en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Campus Ixtac. Se trata este de un estudio de caso mediante el cual pretendemos precisar el costo ambiental del uso de las TIC. Hemos iniciado con un laboratorio de cómputo en la Facultad; a continuación, haremos este diagnóstico extensivo a toda la Facultad para posteriormente escalarlo a todas las entidades académicas de la región Córdoba-Orizaba. Eventualmente esperamos contar con cifras precisas de carga instrumental, consumo energético y emanaciones de carbono ligadas al mismo. En una segunda etapa, esperamos desarrollar estrategias que permitan minimizar esta huella ambiental. Por último, estaremos evaluando el ahorro energético –y de

6613



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

emanaciones de carbono- para determinar la relación costo/beneficio del uso de las TIC en la universidad veracruzana de nuestra región Orizaba-Córdoba. Nuestra hipótesis de trabajo es que los ahorros en consumo energético asociados a la desmaterialización de procesos que permiten las TIC compensan por los gastos directos por su uso, de modo que el balance general tiende a ser ambientalmente favorable.

Abstract

We present here research advances related to our collaborative project on sustainability of ICT at the School of Accounting and Business Administration, Universidad Veracruzana, Campus Ixtac. This is a case study, by which we intend to quantify the Environmental cost of ICT use. We have begun our research in a computing laboratory; subsequently we shall include the whole school and ultimately we intend to escalate the diagnosis the all of the facilities of Universidad Veracruzana in the Córdoba-Orizaba region. Eventually we expect to obtain detailed, accurate calculations of the instrumental load, its energy consumption and the carbon emissions associated. In a second phase of the project we will try to design adequate strategies to minimize this environmental footprint and lastly, we shall evaluate the energy savings –and carbon emissions savings- to determine the cost/benefit ratio of ICT use at Universidad Veracruzana in the region. Our working hypothesis is that the energy savings associated to the dematerialization of processes enhanced by ICT compensate direct energy spending due to ICT use, thus, the overall balance tends to be environmentally favorable.

Palabras clave: emanaciones de carbono, TIC, desmaterialización, costo ambiental, ahorro energético.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Este trabajo es parte de una investigación que realizan en colaboración dos cuerpos académicos de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana en la región Orizaba-Córdoba, en el estado de Veracruz. Aquí presentamos la base teórica y el contexto en el que hemos desarrollado nuestra reflexión sobre lo que las instituciones de educación superior pueden contribuir al estudio de la sustentabilidad del desarrollo. Ofrecemos un marco conceptual básico sobre el que descansa la propuesta metodológica para lograr un diagnóstico bien fundamentado de la situación real actual del consumo energético y la concomitante huella de carbono producto del uso de las TIC en la cotidianidad de la vida universitaria dentro de la Facultad de Contaduría y Administración de la UV en el Campus Ixtac. Nuestro objetivo es valorar con datos duros nuestro aporte al problema de las emanaciones de carbono y partir luego de ahí para plantear una estrategia de reducción lo más significativamente posible de dicho aporte, de manera que, con el desempeño propio, demos muestra formativa a toda la comunidad universitaria, de lo que es posible hacer con la práctica diaria para aprender a vivir dentro de los límites.

Objetivo General

Determinar la profundidad de la huella de carbono asociada al uso rutinario de las TIC en la Facultad de Contaduría y Administración en el Campus Ixtac de la Universidad Veracruzana en la Región Orizaba-Córdoba, en el estado de Veracruz.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Objetivos particulares

- 1) Determinar la magnitud del gasto energético (KW) asociado al uso rutinario de las TIC, en la FCA.
- 2) Calcular las emanaciones de carbono a partir del consumo energético evaluado.
- 3) Proponer estrategias de reducción de la huella de carbono por el uso de las TIC en la FCA.

II. Marco teórico

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), deben su actual auge e ímpetu mundial a la revolución electrónica iniciada en los años setenta y que constituye el punto de partida hacia la Era Digital². A la pregunta: ¿Pueden las TIC contribuir a un desempeño más sustentable de las organizaciones y con ello, a un desarrollo más sustentable de las actuales sociedades alrededor del mundo?, no se puede dar respuesta sin antes reflexionar sobre la sustentabilidad de las propias TIC.

En este sentido, sin duda los efectos primarios de las TIC sobre la sustentabilidad ambiental son francamente negativos. Para empezar, la propia fabricación de los instrumentos con los cuales accedemos actualmente a las TIC, v.g., computadoras personales, Laptops, tablets, iPods, y por supuesto los teléfonos móviles (smartphones), es intensiva en carbono y utiliza algunos recursos escasos, sobre

² En 1950 aparece la comunicación vía microondas; en 1957 la URSS pone en órbita el primer satélite artificial; entre 1962 y 1966 nacen al mercado las comunicaciones digitales; en 1969 el Departamento de Defensa de los EUA usa por vez primera internet y en 1981 nace la telefonía celular. En 2009 la TV digital sustituye a la analógica en los EUA.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

todo coltán³. El rápido crecimiento en el número de dispositivos electrónicos (teléfono, televisores, computadoras y periféricos), y su elevada tasa de recambio (menos de tres años), ha dado lugar a problemas importantes y crecientes respecto de los residuos generados (basura electrónica), incluidos los residuos tóxicos. En efecto, la basura tecnológica comienza a ser un grave problema. Tan sólo en la Unión Europea anualmente se desechan más de 100 millones de teléfonos celulares, los cuales se acumulan en nuestras casas junto a sus cargadores de batería para no usarse ya más; sin saber que estos equipos guardan materias primas valiosas como el oro, la plata o el cobre; al mismo tiempo que contienen sustancias altamente tóxicas como plomo, cadmio y otros que requieren ser reciclados de forma segura, para lo cual la mayoría de los países ni siquiera cuentan con una normatividad (Gómez, 2014).

Los efectos más dañinos a largo plazo sobre en el medio ambiente son probablemente los relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En la Unión Europea, se estima que las TIC son responsables del 10% del

³ El coltán es un óxido que toma su nombre por contracción de los dos minerales que lo integran: la columbita y la tantalita. No es un mineral en sí mismo ni tampoco una aleación. Es una solución sólida y cristalina de color azulado que se forma por la fusión de óxido de niobio, hierro y manganeso, por un lado; y óxido de tantalio, hierro y manganeso por otro. Esta combinación natural desarrolla propiedades únicas: superconductividad, carácter ultra refractario que soporta temperaturas muy elevadas, alta resistencia a la corrosión y otras alteraciones propias de los minerales, y una singular capacidad de almacenar temporalmente cargas eléctricas y liberarlas cuando es necesario. El coltán ya se ha convertido en un elemento fundamental y muy codiciado para el desarrollo de nuevas tecnologías. Presente sobre todo en condensadores, su uso se extiende por la telefonía móvil, la fabricación de computadoras, la elaboración de videojuegos y todo tipo de nuevas aplicaciones; la industria aeroespacial, bélica y atómica; y hasta la medicina (implantes). La mayor parte de las reservas conocidas, empero, se ubica en el corazón de África y, muy concretamente, en la República Democrática del Congo (RDC), que detenta el 80% de la producción mundial. Esta riqueza que, correctamente explotada, podría sacar rápidamente de su proverbial pobreza a los congoleños y a sus vecinos de Uganda y Ruanda, se ha convertido por el contrario en una pesadilla de guerra, explotación laboral y daño ambiental (Disponible en <http://www.proceso.com.mx/352909/coltan-electronica-explotacion-y-sangre>).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

consumo total de electricidad y de un 4% de las emisiones de CO₂ y que dicho consumo va en rápido y constante aumento; de manera que ser casi alcanzan el nivel de las emisiones de CO₂ de la industria aeronáutica civil europea. De acuerdo con *Qmee*, aplicación de medición en línea, cada minuto en promedio se suben a Youtube 72 horas de contenido de nuevos videos alrededor del mundo; se realizan más de 2 millones de búsquedas en Google; se envían 204 millones de correos electrónicos y a través de redes sociales se comparten 350 GB de información y se envían más de 278,000 tweets por Facebook Tweeter, respectivamente (Pérez, 2013); todo ello con el correspondiente consumo energético y las consecuentes, emisiones de CO₂ del uso de servidores dedicados a atender las peticiones de miles de usuario de manera concurrente. Sin embargo, mucho de este gasto energético puede reducirse muy significativamente, si tan sólo nos hacemos el propósito de no dejar conectados nuestros aparatos electrónicos las 24 horas al día cuando se trata de recargar la batería. Lo mismo que no tenemos por qué dejar activadas permanentemente el Wi-Fi o el Bluetooth, lo que contribuye a reducir la vida útil de las baterías además de consumir energía eléctrica del modo más improductivo e innecesario. Nuevamente, no son las tecnologías las responsables, somos nosotros, los usuarios quienes debemos cambiar nuestros hábitos de consumo-derroche.⁴

Sin embargo, los efectos de segundo orden sobre el uso de las TIC y su relación con la sostenibilidad ambiental parecen ser mucho más positivos (AETIC, 2009).

⁴ El proyecto GREEN TIC, financiado por el instrumento financiero LIFE, de la Unión Europea, está coordinado por la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León y cuenta como socios con la Fundación San Valero (Aragón) y con el Ayuntamiento de Logroño (La Rioja). Con tres años de duración, el proyecto tiene como objetivo principal demostrar y cuantificar el gran potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación para reducir las emisiones de CO₂ en el planeta, tanto reduciendo su propia huella de carbono promoviendo un mejor y más inteligente uso de las TIC, como por la contribución de estas tecnologías para conseguir mejores servicios medioambientales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esto puede verificarse en dos áreas principalmente. Una de ellas es la *desmaterialización*⁵: el desplazamiento de bienes físicos por bienes virtuales (ejemplo, deja de usar papel, videoconferencias en vez de viajes, traslados y teletrabajo).

Las iniciativas lideradas por la industria Global eSustainability (GeSI) estima que los ahorros acumulados en emisiones de gases de efecto invernadero atribuibles a la reducción de materiales y la introducción de “sistemas inteligentes”, deben ser sustancialmente mayores que las emisiones adicionales resultantes de los efectos de primer orden, descritos anteriormente (“SMART2020”, 2008).

Por otro lado, algunos autores, como los responsables del reporte de (AETIC, 2009), se han mostrado de acuerdo en que las mayores oportunidades del uso intensivo de las eTIC están en la reducción de desplazamientos debido a la *desmaterialización* de la economía (servicios electrónicos, trabajo flexible, mejoras en la logística; mejoras en la eficiencia energética de los vehículos; la edificación y el hogar digital, la iluminación interior y exterior; infraestructuras inteligentes de transporte y distribución de energía eléctrica; gestión dinámica de la demanda de energía y, la energía solar fotovoltaica).

Cómo lo dijo Young (2005) “Las eTIC pueden ser heroicas, gracias a su potencial para reducir los efectos de otros sectores sobre el cambio climático, y no villanos como causantes de emisiones [...]”, citado por (AETIC, 2009, p. 29). Por otro lado, se tiene otra perspectiva a desarrollar que es ¿Cómo las TIC son parte en la lucha contra el cambio climático? Es decir, podrían éstas ayudar a reducir las emisiones

⁵ También referida como virtualización. La virtualización consiste en crear un recurso físico único para los servidores, el almacenamiento y las aplicaciones. La virtualización de servidores permite el funcionamiento de múltiples servidores en un único servidor físico. La virtualización ayuda a reducir la huella de carbono del centro de datos al disminuir el número de servidores físicos y consolidar múltiples aplicaciones en un único servidor con lo cual se consume menos energía y se requiere menos climatización. Además, se logra un mayor índice de utilización de recursos y ahorro de espacio.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

globales en un 20% para el 2030 (“ICT Solutions for 21st Century Challenges”, 2017).

Las principales compañías de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están aumentando sus esfuerzos para reducir sus propias emisiones GEI y así descarbonizar la economía mundial, gracias a los estudios que ahora demuestran que el sector está listo para poner en práctica años de teoría. Por otro lado, la iniciativa *Momentum for Change* de las Naciones Unidas (“Momentum for Change”, 2017), muestra los mejores ejemplos acerca de cómo el sector puede convertirse en una herramienta decisiva para frenar las emisiones en los próximos 15 años. Motivadas tanto por los consumidores, que hoy esperan que las compañías TIC hagan todo lo posible por combatir el cambio climático, así como por los sectores económicos, estas empresas hacen cada vez más uso de las energías renovables, mayormente de la eólica y de la solar. Por ejemplo la Agencia de Protección del Medio Ambiente (por su siglas en inglés, Environmental Protection Agency; más conocida como EPA), indica la empresas implicadas en proyectos renovables en su programa *Green Power Partnership* (US EPA, 2015), entre ellas multinacionales, por mencionar un ejemplo, en términos de innovación, las inversiones multimillonarias de Google en energías limpias para más del 30% de sus operaciones en sus centros de datos (“Energía renovable – Centros de datos de Google”, s/f) con paneles solares para techos y parques eólicos de gran escala; representando una capacidad total de más de 2 GW, para brindar un poco de contexto, estos proyectos generarán la misma cantidad de energía que se utiliza para dar electricidad a más de 500,000 viviendas. Por otro lado, Facebook Inc., desde el 2011 (“Facebook se amiga con las energías limpias”, 2011) implementó el uso de energías renovables y recientemente se propuso como objetivo realizar la mitad de sus operaciones con energía limpia para finales de 2018, con la meta de alcanzar el 100%. Además, Adobe Systems, desde 2012



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

utiliza bio-gas, igualmente, instaló 20 turbinas verticales como parte de su compromiso con la energía limpia (“Adobe Reduces Carbon Footprint with Fuel Cells | Bloom Energy”, 2012; Clancy, 2014) con el objetivo de ser neutral en emisiones de carbono. Otras empresas que se han sumado también son: Apple, BMW, Coca-Cola, eBay, IKEA, Kaiser Permanente, Kohl, SC Johnson & Son, Volkswagen, Walmart (Clancy, 2014).

Considerando su alta demanda de energía, el sector de las TIC todavía es uno de los grandes emisores de gases efecto de invernadero a nivel mundial. El funcionamiento de los centros digitales produce aproximadamente el 2% de tales emisiones, comparables con el sector de la aviación. Pero esto no tiene porqué seguir así. Según la Global e-Sustainability Initiative (GeSI), las TIC tienen el potencial suficiente para disminuir las emisiones globales de GEI en un 2% para el 2030 pues ayudan a consumidores y compañías a usar y ahorrar energía de una forma más inteligente, datos basados por el reporte del 2014 de la IPCC (“IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change”, 2018). Luis Neves, presidente de GeSI, es optimista sobre la capacidad de la industria de ser totalmente sustentable: “nuestras observaciones muestran que para 2030, las TIC pueden hacer posible un mundo más limpio, más sano y más próspero, con grandes oportunidades para las personas en cualquier parte”. Además, sostiene que las emisiones que se evitan a través del uso de las TIC son casi diez veces mayores que las generadas por su uso. Según sus cifras, el sector podría evitar la producción de, aproximadamente, 12 giga toneladas de CO₂ para el año 2030 (GESI, 2016, p. 29)

La innovación es clave para frenar las emisiones de gases de efecto invernadero, tanto en términos de tecnología como en términos de políticas financieras. Así mismo, Momentum for Change destaca la “tarifa de carbono” (DiCaprio, 2013) de Microsoft como un ejemplo particularmente exitoso. Esta tarifa es un incremento



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

del precio de las operaciones asociadas a las emisiones de carbono global de la compañía, producidas por sus centros de datos, oficinas, laboratorios, fabricaciones y viajes en aviones comerciales. Esto ha ayudado a reducir las emisiones nacionales de Microsoft en un equivalente a 7.5 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono a través de inversiones de más de 10 mil millones de horas de kilovatios producidos con energía renovables y a través de proyectos de desarrollo comunitario de compensación por emisión de carbono que ayudan a más de 6 millones de personas de todo el mundo.

Una mayor responsabilidad es también una herramienta que el sector de las TIC despliega cada vez más a fin de ser un sector limpio. La red comercial sin ánimo de lucro BSR ha desarrollado un set de principios («Six Principles to Power Cleaner Data Centers | Blog | BSR», s. f.) para ayudar a conseguir objetivos sostenibles, como proveer los datos de consumo de energía del cliente y hacer un desglose de las fuentes de energía utilizadas para satisfacerlo.

Las TIC son producto de la capacidad científica alcanzada. Sus efectos de primer orden han agravado los problemas porque su producción y uso evidentemente contribuyen a la explotación de recursos escasos –incluso propiciando graves problemas de explotación de millones de personas en pobreza extrema en los países que se han convertido en proveedores de las materias primas esenciales a su desarrollo. No sólo eso, el uso de las TIC también ha contribuido su parte al gran total de emanaciones de gases de efecto invernadero por su necesario consumo energético. Aunque, insistimos, el consumo derroche de la energía no es condena, si lo queremos ver.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Metodología

Para los efectos del presente documento, se comenta brevemente la metodología, ya que la investigación está en proceso y ahora mismo se realiza el levantamiento de datos para su posterior análisis cualitativo y cuantitativo, basado en el proyecto “LIFE Green TIC”⁶, el cual tiene como objetivo principal demostrar y cuantificar el gran potencial de las TIC para reducir las emisiones de CO₂ a nivel mundial, tanto reduciendo su propia huella de carbono mediante el uso y más inteligente, como por la contribución de estas tecnologías para conseguir mejores servicios medioambientales (Gómez, 2014, p. 8)

Así mismo, el establecimiento de una política GREEN TIC en cualquier organización tiene como requisito previo la realización de un profundo análisis de las infraestructuras, equipos y servicios existentes, en términos de racionalidad y eficiencia en su uso, así como de las alternativas existentes para la reducción de consumos energéticos, bien mediante la optimización de los mismo, bien mediante la implantación de otros nuevos más eficientes, bien mediante una combinación de ambos (LIFE GREEN TIC, 2015).

La metodología que se describe en el proyecto “LIFE GREEN TIC” indica un plan de Acción que deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Inventario y análisis de infraestructura y equipos TIC.
- Datos de consumos energéticos y emisiones de CO₂.
- Análisis de política TIC de la organización.
- Propuesta de política Green TIC para la organización.

⁶ El proyecto GREEN TIC, financiado por el instrumento financiero LIFE, de la Unión Europea, está coordinado por la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León y cuenta como socios con la Fundación San Valero (Aragón) y con el Ayuntamiento de Logroño (La Rioja).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Sistema de monitorización de consumos energéticos.
- Indicadores de política Green TIC

Dentro del análisis técnico de las instalaciones, equipos y servicios TIC, con el objeto de:

1. Disponer de un inventario de equipos de consumo energético asociados. (Baseline KW/h y TM CO₂; carga de trabajo, gestión de energía de PC y monitores, impresoras y política de uso, etc.)
2. Elaborar una estrategia/plan de acción GREEN TIC, a corto y medio plazo (virtualización de servidores y escritorios, mejorar los equipos existentes y aumentar su ciclo de vida, operaciones, refrigeración y suministro energético del CPD, directrices para escritorios, portátiles y dispositivos móviles e impresoras)
3. Diseñar las acciones piloto a desarrollar en el marco del proyecto LIFE, integradas en la Estrategia/plan de Acción.
4. Diseñar el sistema de monitorización de emisiones de CO₂ asociadas a las acciones pilotos y al conjunto de los equipos TIC

Finalmente, se ha aplicado un cuestionario de autoevaluación en dos niveles (desarrollado por el proyecto GREEN TIC), para usuarios y para gestores. A fin de que reflexionen y sean conscientes de las repercusiones ambientales de sus prácticas habituales y de las opciones existentes para mejorar las pautas de uso de las Tecnologías de Información que tienen bajo su resguardo para realizar funciones de trabajo de manera cotidiana. Además, consideramos también, la popularización de la movilidad empresarial, es decir “trae tu propio dispositivo” (BYOD⁷) o modelos híbridos dentro de las organizaciones que incluyen

⁷ Bring Your Own Device (BYOD) que traducido al español significa: trae tu propio dispositivo, es un nuevo fenómeno cultural tecnológico que permite a los empleados de una organización utilizar dispositivos móviles personales (laptop, tables, smartphones) o cualquier otro elemento tecnológico en las actividades de la empresa donde trabaja conectados a la red corporativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dispositivos corporativos y personales, lo que permite en cierta medida, el acceso a recursos corporativos desde cualquier lugar, incrementando su productividad y proporcionándoles un mayor nivel de satisfacción hacia los colaboradores, pero incrementando los costos de energía en las organizaciones.

IV. Resultados

Se presentan resultados preliminares, ya que la investigación está en proceso. La recopilación de información debe considerar todos los dispositivos electrónicos que se encuentran en laboratorios de investigación, centros de cómputo, áreas de trabajo común, áreas administrativas y oficinas de cada departamento.

En el caso de resultados preliminares, presentamos el del Laboratorio de Investigación y Soluciones Tecnológicas “UVSoft” datos que se obtuvieron de un inventario de la infraestructura tecnológica conformada por:

- No. de equipos
- Años de antigüedad
- Horas de funcionamiento diario
- Consumo energético anual teórico (según especificaciones técnicas)
- Si dispone de sistema de ahorro total o sólo stand-by
- Si se apaga totalmente el equipo cuando no se usa
- Si dispone de etiquetado energético tipo energy start u otros.
- Reciclabilidad/presencia de componentes peligrosos



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A partir de esos datos se obtiene por cada equipo el:

- Consumo energético total de los equipos TIC (kWh/año)
- Emisiones de CO2 totales de equipos TIC

Se resumen en la siguiente tabla el cálculo total de emisiones de CO₂ anuales.:

Tabla 2 Inventario de infraestructura tecnológica “UVSoft”

Equipo	Marca/Modelo del equipo	No. equipos	Consumo energético total (kW / h / año)	Emisiones de CO2 anuales
Impresora	HP LaserJet Pro M402dw	1	0.591 kw / 10 hrs / 240 días	546.084
Impresora	HP LaserJet Pro 200 color MFP M276nw	1	0.31 kw / 10 hrs / 240 días	286.44
Servidor	DELL Precision Tower 5810	1	0.14 kw / 10 hrs / 240 días	310.464
Monitor	DELL Flat panel monitor	1	0.014 kw / 10 hrs / 240 días	31.0464
Switch	BROCADE ICX 6450-24	1	0.065 kw / 10 hrs / 240 días	144.144
CPU	HP ELITE DESK 705 G1 SFF	10	0.32 kw / 6 hrs / 240 días	1774.08
Monitor	HP LED V193	11	0.014 kw / 6 hrs / 240 días	85.3776
Pantalla	Hisense LED LCD TV	1	0.12 kw / 2 hrs / 240 días	22.176
			Total	3199.812

El Factor de emisión (Kg de CO₂ eq/kWh) es de .0385 por cada kWh de acuerdo a información de la Unión Europea (“Cálculo automático de emisiones totales en relación a los consumos energéticos de sus instalaciones”, 2012).

Al interpretar los datos, podemos visualizar que el 55% del total del laboratorio “UVSoft” corresponde a CPUs, el 26% a Impresoras, 10 % al Servidor, 4% a Monitores, 4% a Switch, 1% a pantallas, como se ejemplifica en la siguiente imagen:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

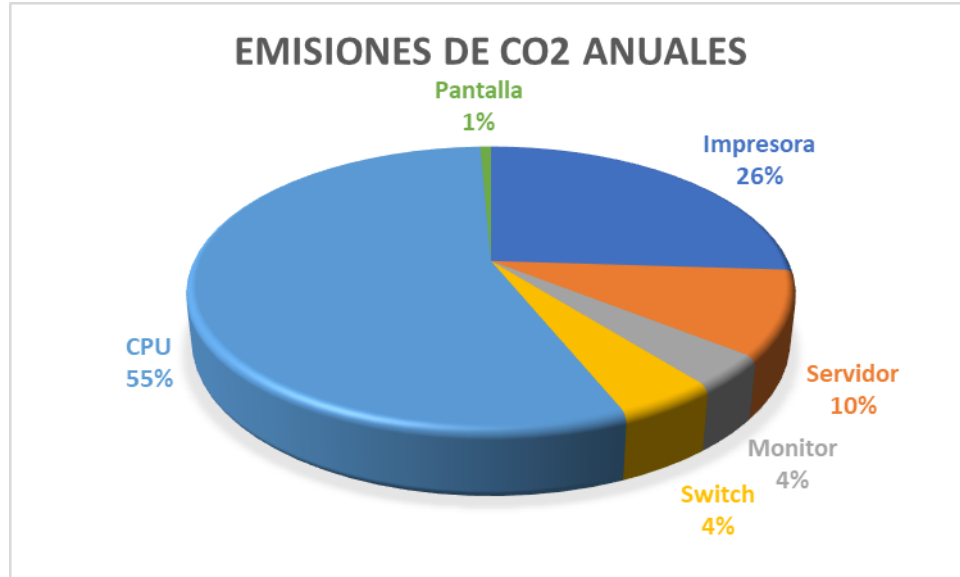


Ilustración 1 Proporciones de datos del total de 3,199.812 Kg de CO2 eq.

Por otro lado, vale la pena mencionar que, a pesar de no contar con un inventario riguroso de los dispositivos electrónicos adicionales a los propios de la institución, se cuenta con un estimado muy aproximado de los BYOD, como se muestra en la Tabla e Ilustración 2.

Tabla 3 Cálculo de Emisiones CO₂ para los dispositivos BYOD.

Equipo	No. equipos	Consumo energético total (kW / h / año)	Emisiones de CO2 anuales
Smarphone	5	0.003 kw / 2 hrs / 240 días	2.772
Tablet	2	0.005 kw / 2 hrs / 240 días	1.848
Camára	1	0.0072 kw / 1 hrs / 240 días	0.66528
Laptop	5	0.065 kw / 4 hrs / 240 días	120.12
Total			125.40528

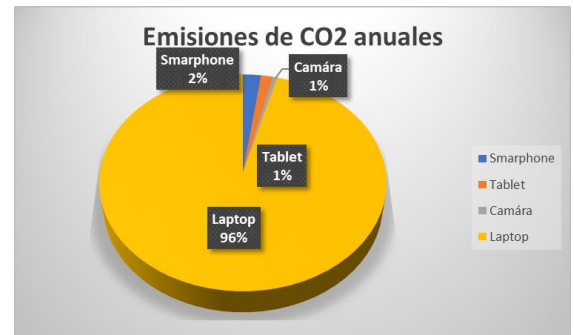


Ilustración 2 Proporciones de datos del total de 125.40528 Kg de CO2 eq.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Finalmente, podemos concluir que se incrementa en un 4% de consumo de energía eléctrica al traer los dispositivos BYOD a la universidad.

V. Conclusiones

La aplicación de la metodología LIFE Green TIC nos permite un conocimiento profundo de la infraestructura tecnológica existente en la organización, así como inventario de dispositivos electrónicos y la identificación correcta del consumo de energía eléctrica y con ello poder calcular la emisión de CO₂ de cada uno de ellos.

En base a ello, podemos actuar para reducir los impactos ambientales inclusive desde la fabricación y uso de las TIC, aplicando políticas y criterios GREEN TIC.

VI. Bibliografía

Adobe Reduces Carbon Footprint with Fuel Cells | Bloom Energy. (2012).

Recuperado el 1 de julio de 2017, a partir de

<http://www.bloomenergy.com/customer-fuel-cell/adobe-carbon-footprint/>

AETIC, A. de E. de E., Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España. (2009). Estudio del impacto de las tecnologías y las comunicaciones en el desarrollo sostenible. 2009. Recuperado a partir de

http://ametic.es/sites/default/files/informe_eticsostenibilidad_v3.pdf

Cálculo automático de emisiones totales en relación a los consumos energéticos de sus instalaciones. (2012). Recuperado a partir de

<https://www.camarazaragoza.com/wp-content/uploads/2012/10/calculoemisiones.xls>

Clancy, H. (2014, diciembre 23). Apple, IKEA, Walmart: 12 leaders in on-site renewables [Text]. Recuperado el 12 de diciembre de 2017, a partir de <https://www.greenbiz.com/article/Apple-Google-Walmart-corporate-renewables-leaders>

Energía renovable – Centros de datos de Google. (s/f). Recuperado el 12 de febrero de 2018, a partir de <https://www.google.com/intl/es-419/about/datacenters/renewable/index.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Facebook se amiga con las energías limpias. (2011). Recuperado el 12 de febrero de 2018, a partir de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/noticias/Greenpeace-y-Facebook-trabajaran-juntos-para-promover-las-energias-renovables/>

GESI, #SystemTransformation report. (2016). *#SystemTransformation HOW DIGITAL SOLUTIONS WILL DRIVE PROGRESS TOWARDS THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS.*

Gómez, S. (2014). Reduciendo la huella de carbono de las tecnologías de la información y la comunicación. Presentado en CONAMA 2014. Recuperado a partir de <http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama2014/CT%202014/1896712013.pdf>

ICT Solutions for 21st Century Challenges. (2017). Recuperado el 12 de octubre de 2017, a partir de <http://smarter2030.gesi.org>

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). Recuperado el 15 de febrero de 2018, a partir de <http://www.ipcc.ch/>

LIFE GREEN TIC. (2015). METODOLOGIA PARA ELABORAR PLANES DE ACCION / ESTRATEGIAS GREEN TIC. Recuperado el 2 de octubre de 2017, a partir de [/es/noticias/metodologia-para-elaborar-planes-de-accion-estrategias-green-tic](http://www.greenpeace.org/argentina/es/noticias/metodologia-para-elaborar-planes-de-accion-estrategias-green-tic)

Momentum for Change. (2017). Recuperado el 12 de octubre de 2017, a partir de http://unfccc.int/secretariat/momentum_for_change/items/6214.php

Pérez, M. A. (2013, agosto 5). Todo esto ocurre en sólo 60 segundos en Internet. Recuperado el 12 de febrero de 2018, a partir de <https://blogthinkbig.com/60-segundos-en-internet>

SMART2020. (2008, junio 19). Recuperado el 15 de febrero de 2018, a partir de <https://www.theclimategroup.org/news/smart2020>

US EPA, O. (2015, junio 1). Green Power Partnership [Collections and Lists]. Recuperado el 15 de febrero de 2018, a partir de <https://www.epa.gov/greenpower>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REPRESENTACIONES SOCIALES: DIMENSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MATERNIDAD TEMPRANA EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS

Dra. en Cs. de Enf. Vanesa Jiménez Arroyo y Dra. en Cs. Soc. Yesica Yolanda Rangel
Flores

Profesora e Investigadora de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo y Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de San Luis
Potosí

Las representaciones sociales identificadas fueron configuradas a partir de la profundización en el objeto de estudio (maternidad adolescente) en las tres dimensiones que integran la RS desde el enfoque de Moscovici: Información, actitudes y campo de representación. A continuación en este apartado se describen las imágenes que las jóvenes entrevistadas han desarrollado sobre la maternidad en la dimensión de Información.

La maternidad adolescente como contexto de sometimiento y control

Las jóvenes identifican la maternidad como una experiencia en la que las mujeres-madres deben someterse a diversas estrategias de control por parte de sus parejas, desde un imaginario social en el que para ser madre deben cumplir con una serie de exigencias que se imponen sobre el rol de esposas y madres, pero sobre todo, en un contexto en el que el hecho de tener un hijo les obligará a permanecer al lado de parejas con las que no desean estar, pero de las que dependerán para la manutención de sus hijos.

En el contexto anterior se identificó que —para algunas de las jóvenes—, la maternidad adolescente es contemplada como el resultado de una estrategia planeada de los varones para obligarlas a quedarse con ellos, en las condiciones que éstos establezcan y pese a que éstas sean desfavorables para ellas.

“A veces siento como que él lo hubiera hecho de adrede para atarme” (Alfa,17)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Yo cuando ni sabía que estaba embarazada, él le dijo a su mamá bromeando que yo iba a tener un bebé, entonces su mamá me dice ¿si es cierto? [Él sí tenía planes de embarazarla]”
(Alfa, 17)

La maternidad adolescente aparece en su imaginario como una condición que posibilita e incrementa las relaciones de dominación de sus parejas sobre ellas. Por otra parte, la paternidad aparece como una experiencia deseable para los varones, dado que les significa la seguridad de que ellas permanecerán a su lado, pese a las condiciones adversas que inician a contemplarse desde el noviazgo.

El imaginario de la maternidad como una situación que les somete y vulnera, se ve reiterado cuando para algunas de ellas, el encuentro sexual del que derivó el embarazo fue forzado.

“Él seguía de insistente y yo seguía aferrada a que no, y no sé si le haya molestado tanto eso... yo no accedí [al encuentro sexual], puedo asegurar que yo no accedí, porque si conscientemente no lo quise, inconscientemente menos [dice haber sido abusada por aceptar una bebida que le ofreció el joven y solo recuerda cuando despertó desnuda]” (Emma 18)

Esta imagen de la maternidad como un contexto que las hace más vulnerables al sometimiento y control masculino se reitera en su imaginario a partir de las experiencias que han tenido una vez iniciados sus embarazos.

“Ahorita él así como que siente que yo ya por el simple hecho de estar embarazada, que ya es de a segurito tengo que estar con él y ya que no me voy a ir así tan fácil” (Alfa, 17)

“Me tenía que esperar a que el señor descansara para poder ir a ver a mi mamá y sólo podía ir media hora y no podía ir diario” (Delia 19)

La maternidad como destino ineludible

Pese a que en México existe la opción de la interrupción legal del embarazo (ILE), el aborto no fue contemplado como una opción por estas jóvenes, quienes mostraron ambigüedad en su posicionamiento frente a dicha medida, ya que aun cuando han acompañado y conocido de procedimientos de aborto en otras mujeres, reconocieron que en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sus casos, el aborto no representó una posibilidad, es más, ni siquiera en el caso de las jóvenes cuyos embarazos fueron resultado de violación o en el caso de la joven que por su antecedente de consumo de drogas era consciente del riesgo de malformación en el producto, para esta última joven, el aborto no fue una opción dado que los estudios diagnósticos para descartar malformación se realizarían posterior a las 12 semanas, tiempo en el que la práctica de la ILE representaría también un riesgo para su propia vida.

“Me van a meter una aguja en el estómago y ahí van a ver si viene mal con algún síndrome o así, pero dicen que al momento de tener los estudios ya no se puede hacer” (Yury, 18)

En otras ocasiones las jóvenes narran que sus familiares han querido administrarles yerbas o medicamentos para propiciar el aborto, sin embargo, esto no ha sido bajo su consentimiento y ellas se han resistido a que estas prácticas se concreten.

“Yo creo que era para abortar [té], pero no me lo tomé, lo tiré, bueno, porque ella se fue [se refiere a su madre]” (Gemma18)

En este mismo tenor, aun cuando ellas conocen las formas tradicionales, homeopáticas o físicas para provocarse la interrupción del embarazo, parece ser que desde su imaginario no figura como posibilidad. Sin embargo, el hecho de que sepan o conozcan sobre las estrategias que pueden llevarse a cabo en un contexto de culpa, puede potenciar el riesgo de que pongan en práctica, —en soledad y sin orientación de ningún tipo—, medidas que representen un riesgo para su vida y salud, o incluso para su libertad.

“De hecho, ella [amiga] tomaba un té, que según era de ruda con chocolate y orégano o no sé qué” (Bertha 19)

“En una de esas caídas de las escaleras que la chava se dio intencionalmente, lo perdió” (Bertha, 19)

“Cuando a mí me dijo [amiga] que iba a hacer eso de las pastillas, yo la acompañé” (Bertha 19)

“Se tomaba tés y una vez se dejó caer de las escaleras y dos veces perdió bebé” (Delia, 19)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Me acordé que a mi prima sí se lo iba a sacar” (Carolina, 16, suburbana)

“Yo he visto muchos casos, muchas los abortan” (Lorena, 16)

Por otra parte, pese a que se les ha informado sobre la posibilidad de dar a su hijo en adopción, se han negado, pensando en que la culpa las acompañará el resto de su vida.

“Me dijo que si no pensaba en darlo en adopción, que porque estaba muy chica y tenía muchos sueños, y le dije que no, porque pienso que algún día me arrepentiré y no, quiero estar tranquila” (Gemma 18).

La maternidad como sentido de vida

Para la mayoría de las informantes (excepto una), la maternidad fue una situación que no deseaban y no buscaron, —sino que por el contrario—, derivó de situaciones de violencia, presión psicológica, manipulación emocional y de la falta de condiciones (emocionales o por efectos narcóticos) para gestionar el uso de protección en los encuentros sexuales. En este contexto y sin embargo, se identificó que para algunas de ellas, la maternidad se percibe como un evento que se hace presente para redireccionar su vida, pensando que todo lo antes realizado o proyectado a futuro, era incorrecto.

Esto sucedió particularmente con las jóvenes que consumía drogas o que estaban involucradas en dinámicas sociales riesgosas (narcomenudeo, pandillerismo, etc.), quienes contemplaban en la maternidad no buscada, —incluso en una de ellas producto de violación—, una señal de la necesidad de enmendar sus vidas.

“Yo no quiero [continuar consumiendo droga], yo sé que no voy a recaer, pero en el momento de que lo tenga [que nazca el bebé], no sé, no tengo que recaer” (Yury, 18)

“Me alejó de muchos malos pasos... hasta de haber ocasionado la muerte...” (Morelia, 15)

La mayor parte de las jóvenes al momento de las entrevistas, estaban convencidas o resignadas para asumir maternidades no planeadas, algunas incluso, apostando que un *mandato divino* había determinado que sus embarazos persistieran pese a las condiciones adversas que enfrentaron en las primeras semanas de saberse embarazadas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Cuando me dijeron que lo había perdido sentí alivio, no habría hecho nada para perderlo, pero pensé que podría continuar en la escuela y terminar... cuando me dijeron que no había abortado y que el niño estaba muy bien ‘agarradito’ dije ‘es que por algo están pasando las cosas y pues este bebé quiere nacer, a fuercitas a fuercitas’” (Alfa 17)

“Ya después me hice a la idea, pues un bebé es una bendición y lo voy a recibir con mucho amor” (Elisa, 16)

En este apartado se ha podido dar cuenta que, en la representación de la maternidad adolescente, las jóvenes van de considerarla desde una pesadilla en un inicio de la gestación, hasta un designio de vida, una vez que se han resignado a concluir la gestación y asumir la maternidad y crianza.

Discusión

La maternidad adolescente como contexto de sometimiento y control

Se identificó que las jóvenes establecen una clara asociación entre la maternidad y la violencia, esta relación encuentra sentido en dos aspectos, primero en el hecho de que la mayoría de ellas identifican que el embarazo resultó de acciones coercitivas por parte de sus parejas a manera de una estrategia para obligarles a permanecer dentro de relaciones que ya había identificado, (en su mayoría), como disfuncionales; en segundo lugar, porque contemplan que la convivencia que implica la vida en pareja, en esta etapa de sus vidas y bajo las condiciones de un embarazo no planeado, derivará en una mayor probabilidad de ser violentadas, no sólo por sus parejas, también por sus familias sanguíneas y políticas.

La experiencia social de estas jóvenes les permite dar cuenta que la construcción histórica de la maternidad en un contexto patriarcal como el que prevalece en México y América Latina, exige a las *mujeres-madres* asumir un rol de mujer sumisa al padre pero valorizada en función de la crianza de los hijos (58). En esta historización, el fenómeno de la maternidad se ha configurado desde lo social como un proceso de “sacrificio” e “imposición” de deberes y conductas acorde a las disposiciones del contexto patriarcal,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

donde el varón se convierte en el detentador del poder de la familia y le ejerce la mayor parte de las veces de manera autoritaria (59).

El contexto familiar se configura (ante los imaginarios de las jóvenes), como una arena en la que maternidad y paternidad se configuran de manera antagónica, donde mientras la segunda se instituye desde valores como respeto, imposición, fuerza y protección, la primera se asocia inevitablemente con los valores contrarios, condescendencia, sacrificio, abnegación y subordinación (58).

En el tenor antes mencionado, es entendible que las jóvenes contemplen la maternidad como una condición que potencia la exigencia social de desempeñar valores que cada vez son menos vigentes, (desde sus perspectivas), y que refuerzan las asimetrías de género, en donde la mujer queda sujeta a todas las formas de violencia, como ya ha sido reportado por otros estudios (60).

El hecho de que las jóvenes asocien la maternidad como una condición que potenciará su vulnerabilidad frente a la violencia, encuentra sentido en las experiencias que han tenido al interior de sus noviazgos y las condiciones en que se propició el embarazo. La mayor parte señaló el embarazo como una situación no planeada y tampoco deseada, lo que es más, identificaron el embarazo como una estrategia que de forma intencional llegan a utilizar sus parejas con la finalidad de mantenerlas a su lado.

En este estudio se identificó que contrario como han afirmado otras investigaciones (61), el embarazo adolescente no se contempla como una estrategia a la que las mujeres recurren para ocupar una posición de esposa “protegida” bajo la sombra y protección del varón, sino como una estrategia de estos para forzarlas a permanecer a su lado, esto también ha sido documentado en otras investigaciones en donde la paternidad refuerza la idea de masculinidad y, con ello, lo placentero de la experiencia y su sentimiento de hombría (62).

Las maneras en que los jóvenes consiguen que las chicas se embaracen son diversas, deriva no sólo de la manipulación para convencerles de lo romántico de la maternidad, sino de francas acciones de violencia sexual que no necesariamente implican penetración forzada



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sino de la alteración del estado de consciencia para posibilitar encuentros sexuales desprotegidos, esto ha sido reportado por otros investigadores en donde se hace mención de que el primer expediente judicial en los jóvenes delincuentes varones es por robo con fuerza en las cosas, hurto, el tráfico y delitos contra la propiedad pero además, se han encontrado mayor porcentaje de crecimiento en lo que concierne a la violencia, intimidación, extorsión, allanamiento de morada, coacciones y violación (63).

Hablar de estadísticas de embarazo adolescente es remitirnos a los datos del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) ya que refiere que el 22% de las niñas adolescentes en América Latina y el Caribe inician su vida sexual antes de los 15 años.

El embarazo en adolescentes en México cada vez cobra mayor importancia debido a que entre las mujeres en edad fértil, las adolescentes de 15 a 19 años son el grupo más grande y actualmente representan el 17% del total. Por otra parte, el grupo de edad de 10 a 14 años también reviste especial interés por: a) la magnitud del fenómeno, b) la probabilidad de que la mayoría de la concepción en niñas de 10 a 14 esté vinculada con abuso o violencia sexual, c) que el riesgo de muerte materna es mayor en este grupo debido a los efectos fisiológicos, ya que no han culminado su etapa de mayor crecimiento y desarrollo cognitivo, socio-emocional, físico y psicológico.

Los datos sugieren que algunos embarazos en la adolescencia denotan estar vinculados con la coerción, engaño o abuso, es importante señalar que en el registro de nacimientos de hijos de madres adolescentes de la Secretaría de Salud se muestra que en el 60% de los casos, el padre es un hombre de 20 o más años, lo cual cuestionaría si las relaciones que llevaron al embarazo fueron consentidas o no.

La mayor parte de los factores asociados al fenómeno del embarazo en la adolescencia, tales como la unión temprana, actividad sexual muy precoz, desprotegida y forzada (64).

En otras ocasiones, las jóvenes dan cuenta de estar embarazadas sin haberlo deseado e incluso habiendo comunicado a sus parejas su ausencia del deseo de ser madres, en este contexto, las jóvenes invisibilizaron el riesgo del embarazo en función de las atenciones,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

detalles y palabras que usan sus parejas para convencerles de lo romántico que resulta que éstas asuman tener los encuentros sexuales en el tenor que sus parejas establezcan.

Para los hombres, por su parte, como ya ha sido referido por otros estudios, el convencimiento y sometimiento de las jóvenes para acceder a los encuentros sexuales en los términos que ellos establecen, se constituye en una evidencia del poder que ostentan no sólo dentro de la relación, sino en el ejercicio de una masculinidad que se “demuestra” en medida que se puede cumplir con las exigencias del orden patriarcal, y una de estas exigencias es el ejercicio de una vida sexual activa y la idea de poder embarazar, aunque ello no lleve implícita necesariamente el ejercicio de la paternidad (65).

El poder de reproducirse representa un hito de desarrollo desde el imaginario de la masculinidad y el inicio de la vida sexual un rito de transición entre el niño y el hombre, en tal sentido, el embarazar se puede configurar como un deseo explícito o un pensamiento ambiguo, se contempla como algo deseable desde el estereotipo de lo que es “ser hombre”, aunque se tenga información sobre lo impertinente que puede ser la crianza en esta etapa de vida.

Análisis aparte merece la situación de los varones de mayor edad, (que son la mayor parte de las parejas de las adolescentes), hombres cuya etapa de vida puede hacer deseable no sólo la reproducción sino también la paternidad, en un contexto en el que ser padre implica la demostración social de que se cumple con las funciones de protección y proveedor que implica la paternidad hegemónica (66).

La maternidad adolescente como riesgo para la salud y la vida

Las jóvenes reconocen los riesgos para la salud y la vida, —tanto de ellas como de sus hijos—, que derivan de procesos de gestación a sus edades, con la inmadurez de sus cuerpos y sus mentes para afrontar todos los cambios, esto ya ha sido señalado en otras investigaciones (67).

Sin embargo, el dar cuenta del riesgo se instituye a manera de miedo y no de agencia, es decir, se teme, pero en este contexto de “miedo a” no se desarrollan competencias para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cuidar de manera más efectivas sus embarazos. Lo anterior se evidencia con las narrativas de las jóvenes en donde reiteran el “miedo a morir al momento del parto” lo cual, evidencia la sobrevaloración del evento.

Este miedo que sienten las jóvenes deriva tanto de lo que observan en los medios de comunicación como de los discursos que el personal sanitario les hace llegar cuando acuden a consulta a los servicios de salud. Foucault refería que este discurso en el que se intimida a las mujeres respecto a sus procesos y las altas probabilidades de malos resultados, representa una estrategia de control más que de promoción de la salud; el miedo se va construyendo subjetivamente, ejerciendo una serie de valoraciones y procedimientos que sin haber sido comunicados ni justificados frente a las mujeres, despiertan su angustia frente a los resultados que los mismos emiten.

Lo anterior se complejiza aún más si consideramos que los procesos de interacción de la adolescente con el personal de salud son menos efectivos que los que podría tener una mujer adulta (67). En este contexto y sin embargo, poco se valora la comprensión e impacto que la información genera en el imaginario de la adolescente, se identifica que el impacto de estos discursos institucionalizados genera un imaginario de “muerte” en la adolescente, quienes quedan sujetas a posiciones de incertidumbre y alto nivel de estrés ya que en la medida de la “interpretación personal” que tengan las jóvenes mucho derivarán las acciones que ejecute para su salud y vida en binomio madre-hijo.

Aunado a lo anterior, la idea de muerte en el proceso de alumbramiento es fortalecida por los recursos mediáticos de la información derivados principalmente por los contenidos programáticos de telenovelas o series y si bien es cierto, conocen los riesgos, también lo es el hecho de que a través de otras fuentes como son la familia, instituciones educativas y de salud recibieron información respecto a las formas para evitar el embarazo e incluso los utilizaron (métodos anticonceptivos), esto, coincide con que indica, que el conocimiento básico sobre el condón es elevado entre adolescentes de 15 a 19 años, ya sea que hayan iniciado su vida sexual o no (más de 80%) (68). Asimismo, el uso de este método entre



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

adolescentes durante la última relación sexual registra un incremento importante entre 2006 y 2012, lo que coincide también con el estudio muestra que no es por ignorancia o falta de información que las adolescentes se embarazan (44).

La maternidad adolescente como culpa

Existe en las informantes un sentimiento de culpa y error derivada de una estigmatización negativa hacia ellas que queda de manifiesto por la discriminación de género, desaprobación y rechazo familiar, social (en las escuelas, en sectores de salud, en las comunidades, en ámbitos religiosos, por ejemplo a las que son expuestas (64).

El binomio culpa-error, es generado por las adolescentes a partir del marcaje iconográfico de la maternidad adolescente, implica un estado importante ya que lacera la psique de la joven concatenándose de igual forma no solo con los cambios biológicos y físicos sino por el preponderante peso que implica el significado de la maternidad en México, contexto impregnado de un poderoso marcaje divino, en donde la religión juega un papel de representación importante cargado de un significado de “desobediencia” y “castigo”.

Bajo la premisa anterior, el proceso de concepción y maternidad adolescente se configura como “una ofensa a Dios” por el pecado cometido (65) por haber concebido extramaritalmente; de esta manera, la culpa se acompaña a la par por la idea del error cometido por parte de las jóvenes en donde a éstas se les “castiga” por su comportamiento, de tal manera que los adultos ejercen poder sobre la joven desempoderándola para la toma de decisiones siendo los actores del meso y macro sistemas quienes mediante sus ideas y actitudes exteriorizadas desvalorizan y marginan al ser humano “adolescente” identificándola como modelo negativo.

Desde la información y discursos de los diferentes actores, la adolescente ha configurado el proceso de maternidad como un estado dramático, tanto en lo personal, como a nivel social (59), discursos que desde las instituciones de salud se configuran como hegemónicos, institucionales totalizadores, reduccionistas y descontextualizados de la realidad sociocultural que vivencia la adolescentes y el proceso de maternidad e incentivados a



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

través de los medios de difusión tradicional y contemporáneos abonando la marginación a las jóvenes con otros actores en la sociedad.

La maternidad adolescente como fin del proyecto de vida

Es importante destacar que a pesar de que existen otras investigaciones que refieren que el proceso de maternidad trae consigo la deserción escolar (69), en el caso de las informantes, la mayoría había suspendido sus estudios antes de embarazarse, principalmente por la necesidad de apoyar económicamente a sus familias, iniciar su independencia económica, o porque la presencia de enfermedades en sus familiares, les exigen abandonar la escuela para dedicarse a realizar funciones de cuidado dependiente que son irrenunciables en función de su género, dado que el cuidado ha sido históricamente atribuido a lo femenino (58).

La deserción escolar se configura entonces no sólo como consecuencia del embarazo entre las adolescentes, también como un factor contribuyente al mismo, algunos autores han referido que del total de 18.8 millones de adolescentes entre 12 y 19 años que reportó el censo de 2010, había 2, 463,000 que no estudiaban ni trabajaban, casi dos tercios de este grupo eran mujeres (1.6 millones); de ellas, más de una cuarta parte tenía hijos o hijas y una de cada tres vivía en pareja (70).

Actualmente, terminar la primaria ya no resulta un factor protector contra el embarazo en la adolescencia por lo que el primer elemento a considerar, como parte de una política pública, es la situación de permanencia escolar, con esfuerzos para reducir la deserción y el embarazo en las adolescentes escolarizadas (64).

En las narrativas de las jóvenes puede identificarse que éstas priorizan el cuidado de sus hijos sobre el proyecto profesional, lo cual, difiere de otros estudios, que destacan que las jóvenes externan la idea de retomar sus estudios posteriormente (44). Sus discursos evidencian por otra parte, que desde la percepción de estas informantes, no existen redes familiares o institucionales que contemplen como válidas para posibilitar la convergencia de la maternidad con la formación educativa, esto representa una problemática relevante,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

toda vez que se ha identificado que la suspensión o el cese del proyecto educativo a edades tempranas, repercute en un menor acceso a las oportunidades laborales, empleo mal remunerado y con ello potencia la feminización de la pobreza.

Las adolescentes se convierten en actores contrarios en la configuración del mundo social acostumbrado a identificarlas en una función de estudiantes y no así de madres adolescente quedando entonces, sujetas a posiciones que reiteran los círculos de poder que se ejercen desde los otros hacia ella y su hijo, así como viciados círculos de pobreza y violación a sus derechos humanos y de sus hijos; esto derivado del desconocimiento de redes o sistemas de apoyo a los cuales puede recurrir.

La maternidad adolescente como un proceso en soledad o violentado

La maternidad es considerada por las adolescentes como un proceso en donde se ven desprovistas de apoyos, educativos, familiares, institucionales y otros, de tal manera que se sienten “solas”; estado que es vivido como doloroso y altamente estresante (71).

En la mayoría de las narrativas que se tienen, en el apartado de resultados se observa enfáticamente el conocimiento de la maternidad acompañada de la soledad, representación construida principalmente a partir de la experiencia con su madre en donde sienten la falta de apoyos para su crecimiento personal, profesional y para el apoyo emocional por el hijo próximo a nacer.

Las adolescentes reconocen la falta de apoyos iniciando en su núcleo familiar desde donde se les rechaza, violenta y margina, generando una cadena de violencia en todas sus modalidades y a diferentes niveles (72), esto coincide con lo señalado por algunos autores, quienes refieren que el embarazo es un factor que eleva el riesgo de que la mujer sea agredida (73).

La maternidad como destino ineludible

Las narrativas permiten dar cuenta de la existencia de una imagen de la maternidad como destino, es decir, una vez que ocurre el embarazo, no se contemplan soluciones distintas a la de asumir el parto y la crianza. En este sentido y sin embargo, es posible que procurando



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ser “correctas” nieguen siquiera la posibilidad de haber pensado en la realización del aborto, hecho que se explica en el imaginario de la cultura mexicana es altamente estigmatizada esta práctica.

La maternidad es considerada como un destino natural en donde la exigencia social implica el hecho de ser mujer vinculada al deber de ser madre, confrontando a la adolescente en un fuerte dicotomía entre lo que se debe y es bien visto por la sociedad y lo que quiere y desea la joven adolescente respecto a su proceso de maternidad (74).

Frecuentemente se señala a la maternidad temprana como un “problema” ya que éste, se vincula con consecuencias no deseadas ni previstas como el aborto ilegal sin embargo, las jóvenes de acuerdo a otras investigaciones solamente consideran la maternidad como problema desde: los aspectos materiales, si el embarazo no es buscado o no lo quieren, si no tienen pareja o si son chicas y no están preparadas, otros motivos por los que se lo considera un problema son el hecho de que la familia no la apoye (43).

Lo anterior, evidencia en las narrativas de las jóvenes del presente estudio que ellas a pesar de conocer formas y medios para la práctica tradicional o contemporánea para ejecutar el aborto, se rehusaron a ejercer estas medidas aun y cuando en algunos casos estas prácticas fueron promovidas por los familiares, en específico la madre de las jóvenes a través de acciones coercitivas y engaños.

Es importante entonces, problematizar esta situación desde dos aristas: El poder que ejerce la familia y amigos ante el proceso de maternidad en la adolescente para la interrupción u otorgamiento del recién nacido en adopción y la decisión moral-real de asumir o no la maternidad por parte de la joven madre.

Desde la perspectiva de otros actores, de acuerdo a algunas investigaciones se hace referencia a que la chica resulta embarazada por no cuidarse, es decir, haber ejercido conductas inapropiadas (43), desconociendo o visibilizando una serie de situaciones importantes que subyacen en muchas ocasiones a los embarazos como es el casos de las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

jóvenes violadas. Sin embargo, asumen en algunos casos que el “problema” se puede resolver con el aborto o adopción del niño ejerciendo medidas de presión en la joven.

Por otro lado, es importante el conocimiento y empoderamiento de la joven respecto a los derechos sexuales y reproductivos descritos en el marco jurídico nacional en donde se hace urgente el análisis y actualización respecto al aborto seguro en las políticas públicas de la Reforma de la Constitución (75) así como el conocimiento respecto a las sanciones legales que implica la práctica del auto aborto, aborto con consentimiento o no de la propia joven y de los actores externos en la sociedad (71); así mismo, las redes de apoyo y procedimientos a realizar en los casos que requieran proceso legal como violación y en los casos donde legalmente los profesionales de la salud pueden practicar la Interrupción legal del embarazo (ILE) como lo es en los casos de malformaciones congénitas en el hijo o actos de violencia sexual forzada.

Lo anterior, reviste principal importancia considerando el alto grado de vulnerabilidad de la adolescente a realizar actos derivados de la desesperación, confusión y miedos por mencionar algunos; hasta el grado de llegar a perder su salud y vida así como la de sus hijos, aunado a las sanciones legales a quienes corresponda.

La maternidad como sentido de vida

La maternidad llega a representar “algo” por “qué o quién” vivir, un estado que pone de manifiesto la necesidad imperante de amor y atención a su propio yo, regulada desde el otro para su desarrollo o sentido de vida. Lo anterior, se ve evidenciado incluso en aquellas adolescentes que estando insertas en conductas de alcoholismo y drogadicción, encontraron una forma para reivindicar su vida, ya que a pesar de todos los cambios generados a partir de la noticia del embarazo, en un primer y segundo momento se refieren a sus hijos como “señal, mandato divino o bendición” para reencausar su camino y con ello, enfocar sus energías y motivaciones en “ese ser” que requiere de su cuidado y cariño.

Socialmente el panorama fataliza el proceso de maternidad en las jóvenes visibilizando que éstas, encuentran una “razón de vida e incluso para vivir”, pues consideran la maternidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como una oportunidad de ser mejores madres a cómo sus madres fueron con ellas e incluso, moldear al hijo o hija para que llegue a ser lo que ella no será; la adolescente queda en una posición de mutilación sin los apoyos necesarios para potenciar su capacidad en aras de las demandas y necesidades de su hijo.

La anterior configuración representa un área de oportunidad importante para el sector salud, productivo y laboral, tomando en consideración el motivador que tiene la adolescente el cual, puede ser incentivado con factores externos en donde se pueda potencializar sus capacidades. Las vías que se identifican para lograrlo son su integración al sector productivo a la par de la previsión de los recursos necesarios para su desarrollo escolar y personal.

Por último, es importante señalar que aunque los recursos mediáticos no fueron suficientemente señalados, éstos también se consideraron un fenómeno importante de problematizar en virtud de los beneficios y a la par inconveniencias del mismo, ya que es un medio que si bien favorece la búsqueda de información, también lo es el hecho de que la información no siempre es la correcta, entonces es importante, redefinir las necesidades y disponer de los medios, recursos y discursos acordes al desarrollo biofisiológico y sociocultural de los adolescentes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias Bibliográficas

58. Palomar C. Maternidad: historia y cultura. Revista de estudios de género. La Ventana. 2005, 22: 35-68.

59. El día del padre y la paternidad. Historia y Sentido. De próxima aparición. Disponible en: <http://www.ieez.org.mx/PEG/Doc/Articulo%20el%20Dia%20del%20Padre%20y%20la%20Paternidad.pdf>

60. Rodríguez G (Coordinador). Aproximaciones al embarazo en la adolescencia en Guanajuato: Un abordaje integral. 1a ed. México: Instituto de la Mujer Guanajuatense. Gobierno del estado de Guanajuato; 2006.

61. Caldwell JC, Caldwell P. The role of marital sexual abstinence in determining fertility: a study of the Yoruba in Nigeria. Population studies. 1977; 31(2): 193-217.

62. Botero LD, Castrillón LC. La experiencia de la paternidad en adolescentes. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2015; 3(46): 89-101.

63. Defez C. Delincuencia juvenil. Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado. Investigación sobre la paz, la seguridad y la defensa. 2006. Disponible en: <http://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2017/02/doctrina44835.pdf>

64. Consejo Nacional de Población (CONAPO) [Página principal en Internet]. Estrategia Nacional para la Prevención de Embarazos Adolescentes. México: CONAPO; c2016 [Consultado Agosto 2016]. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Publicaciones/ENAPEA/HTML/files/assets/basic-html/page81.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

65. Jesús D, Cabello ML. Paternidad Adolescente y Transición a la Adultez: Una Mirada Cualitativa en un contexto marginal social. Iberóforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana. 2011; 6(11): 1-27.

66. Gallardo G, Gómez E, Muñoz M, Suárez N. Paternidad: representaciones sociales en jóvenes varones heterosexuales universitarios sin hijos. Psykhe. 2006; 15(2): 105-116.

67. García H, Avendaño-Becerra NP, Islas-Rodríguez MT. Morbilidad neonatal y materna en mujeres adolescentes y mujeres adultas. Estudio comparativo. 2008; Rev Invest Clin, 60, 94-100.

68. Biblioteca virtual en Salud [Página principal en Internet]. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). México: Biblioteca virtual en Salud; c2012 [Consultado Agosto 2016]. Disponible en:

http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/19metas.pdf

69. Villalobos A, Campero L, Suárez L, Atienzo, EE, Estrada F, la Vara D. Embarazo adolescente y rezago educativo: análisis de una encuesta nacional en México. Salud Pública Mex. 2015; 57(2): 135-143.

70. Tuirán R, Ávila JL. Jóvenes que no estudian ni trabajan: ¿Cuántos son?, ¿quiénes son?, ¿qué hacer? Este País. 2012; 251(01.03).

71. Montero M, López L, Sánchez JJ. La soledad como fenómeno psicológico: un análisis conceptual. Salud mental. 2001; 24(1): 19-27.

72. Sanfilippo J, Lara-Torre E. Adolescent gynecology. Obstet Gynecol. 2009; 113:935-947.

73. Pérez MR, López ME, León ME. Violencia contra la mujer embarazada: un reto para detectar y prevenir daño en el recién nacido. Acta Pediatr Mex. 2008; 29(5):267-272.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

74. Sánchez BM. La maternidad como destino ineludible. Un análisis de la revista Ser padres hoy [Revista en línea] 2000 [Consultado 20 abril 2017]. Disponible en:

<http://www.teoriascomunicunm.com.ar/archivos/INV-SanchezBustamante-Maternidad-Articulo.pdf>

75. Federación Mexicana de Universitarias AC [Página principal en Internet]. Los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres en México en el marco jurídico internacional. México: Marisol Salazar García. Disponible en:

<http://femumex.org/docs/revistaDigital/losDerechosSexualesYReproductivosDeLasMujeresEnMexicoEnElMarcoJuridicoInternacional.pdf>

43. Cliement GI. Representaciones sociales sobre el embarazo y el aborto en la adolescencia: perspectiva de las adolescentes embarazadas. Cuaderno de la Facultad de Humanidades en Ciencias Sociales. 2009; (37). 221-242.

44. Gómez A, Gutiérrez ME, Izzedin R, Sánchez LM, Herrera NE, Ballesteros, M. Representaciones sociales del embarazo y la maternidad en adolescentes primigestas y multigestas en Bogotá. Rev. Salud pública (Bogotá). 2012; 14(2): 189-199.

58. Palomar C. Maternidad: historia y cultura. Revista de estudios de género. La Ventana. 2005, 22: 35-68.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DETECCIÓN DE EMISIONES CLANDESTINAS DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FM USANDO UN DISPOSITIVO DE RADIO DEFINIDA POR SOFTWARE.

Luis Miguel Díaz Morales¹, Homero Ortega Boada¹

¹Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Resumen

Los servicios de radiodifusión sonora son ampliamente usados en los sectores públicos, comerciales, instituciones educativas y comunidades, estos servicios se encuentran adjudicados en la banda VHF 88-108 MHz, su uso requiere de un permiso especial, sin embargo algunos usuarios realizan transmisiones sin licencias y son consideradas sus transmisiones como clandestinas, este trabajo propone un método para monitorear el espectro para la banda 88-104 MHz usando un dispositivo SDR para la identificación de canales ocupados usando la técnica detector de energía con umbral dinámico sobre el periodograma calculado por el método de Welch y así almacenar los resultados para compararlos con la base de datos de usuarios licenciados y determinar si el canal está ocupado de manera legal o no.

1. Introducción

Los servicios de radiodifusión sonora en la banda VHF 88-104 MHz son ampliamente usados en el sector público, comercial, instituciones educativas y comunidades, por ser un sistema masivo de comunicación, su uso requiere un permiso especial y está reglamentado en Colombia por el ministerio de las Tecnologías de la Información, su documentación técnica se encuentra en el Plan Técnico Nacional, donde los canales se encuentran asignados por regiones con el fin de minimizar las interferencias entre los canales adyacentes, es importante que el espectro se mida constantemente con el fin de estudiar la ocupación de las bandas asignadas y no asignadas. La medición del espectro es un término usado en la radio cognitiva, donde uno de los retos es lograr que los usuarios secundarios detecten la presencia de usuarios primarios con licencia, y determinar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la disponibilidad de la banda para que los usuarios secundarios emitan y abandonarla lo más rápidamente posible cuando el usuario primario comience a emitir para evitar interferencias (Arslan & Ahmed, 2007). Para el caso de las emisiones clandestinas los usuarios sin licencia se ubican en las bandas libres para las frecuencias en VHF de 88-108 MHz, en estas bandas es importante el monitoreo de la presencia de señales y determinar si es clandestina o legal. En este trabajo se muestra el uso de dispositivos de Radio Definida por Software (SDR) para el análisis de emisiones clandestinas en la banda 88-104 MHz empleando la técnica detector de energía de la PSD (*Power Spectral Density*) calculada por el Método de Welch y el cálculo del umbral de decisión sobre la ocupación de espectro para hallar un histograma de detecciones y clasificar las que corresponden a emisiones clandestinas teniendo como referencia el Plan Técnico Nacional de radiodifusión sonora para Colombia.

Modelo general del sistema de medición

El modelo de sistema de adquisición de datos se muestra en la Figura 1 donde el espectro radioeléctrico en la banda VHF 88-108 MHz es sensado con una antena que está dentro del ancho de banda estudiado, la señal pasa por un banco de filtros, dependiendo la frecuencia de operación del oscilador, con el fin de reducir las interferencias por las emisiones fuera de banda, luego la señal pasa por un *down-converter* para convertir la señal que está en paso-banda a banda-base para que pueda ser muestreada con un ADC, el *down-converter* tiene como salida dos señales una en fase y otra en cuadratura es decir una señal I/Q donde se representa por datos tipo *complex*, el bloque UHD (USRP Hardware Driver) se encarga de comunicar y controlar el dispositivo USRP por la interfaz Ethernet o USB hacia el computador host. El bloque UHD provee del control necesario para transportar las muestras de la formas de onda hacia y desde el hardware USRP, así como controlar diversos parámetros del dispositivo como por ejemplo: frecuencia de muestreo, frecuencia central, ganancia, ancho de banda, puertos de Rx/Tx, entre otros.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

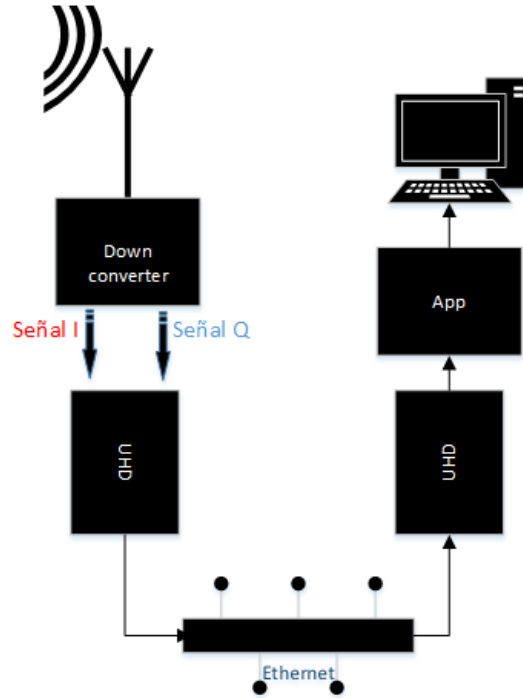


Figura 1 Modelo general del sistema SDR

Con base en el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia en Colombia (CNABF) (ANE, 2017), en la banda VHF 88-108 MHz se encuentra adjudicado el servicio de radiodifusión sonora en Frecuencia Modulada (FM), una señal FM en dominio del tiempo se expresa matemáticamente mediante:

$$s_i(t) = A_c \cos\left(2\pi f_i t + 2\pi k_f \int_0^t m_i(\tau) d\tau\right) \quad (1)$$

donde f_i es la frecuencia de portadora, la constante k_f es la sensibilidad de frecuencia del modulador expresada en Hz/V, la señal $m(\tau)$ es el mensaje que se quiere modular (Haykin, 2001), la ecuación (1) corresponde a una señal tipo paso-banda en la que la información se encuentra contenida en la fase, esta señal se puede expresar de la siguiente forma:

$$s_i(t) = A_i \cos(2\pi f_i t + \theta_i(t)) \quad (2)$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$s_i(t) = \frac{A_i}{2} e^{2\pi j f_i t} e^{j\theta_i(t)} + \frac{A_i}{2} e^{-2\pi j f_i t} e^{-j\theta_i(t)}$$

Después del *down-convert* la ecuación (2) se transforma a la versión banda-base donde la señal se desplaza hasta la frecuencia 0 Hz suprimiendo la portadora f_i , representando la señal *In-phase* y *Quadrature* (I/Q) en su forma polar y cartesiana mediante la ecuación:

$$r_i(t) = A_i e^{j\theta_i(t)} \quad (3)$$

$$r_i(t) = I(t) + jQ(t)$$

Cuando se desplaza la señal en su forma banda-base, el ancho de banda del espectro centrado en 0 Hz depende de la frecuencia de muestreo f_s que se configure en el dispositivo SDR, si se usa un ancho de banda mayor y múltiplo entero al criterio de Nyquist por el Teorema de muestreo a un canal de radiodifusión sonora en FM, según la recomendación ITU-R BS.450-3, para Colombia es 200 KHz, Se pueden sensor varias emisoras al tiempo.

Entre las técnicas de monitoreo del espectro usadas en radio cognitiva, está el detector de energía, esta técnica no requiere ningún conocimiento *a priori* de los usuarios primarios del espectro (Urkowitz, 1967). El detector de energía calcula la energía de la señal sobre un intervalo de tiempo donde se compara con un umbral establecido con base en el nivel de ruido. La señal una vez ha sido muestreada después de pasar por el *down-convert* puede representarse como:

$$x[n] = \begin{cases} w[n], & H_0 \\ r[n] + w[n], & H_1 \end{cases} \quad (4)$$

donde $x[n]$ es la señal I/Q recibida por el radio, $r[n]$ es la señal que contiene los canales de las emisoras y $w[n]$ es el ruido añadido por el modelo de canal *Additive White Gaussian Noise* (AWGN), H_0 representa no presencia de señal de usuario y H_1 representa la presencia de señal, el modelo del detector de energía se observa en la Figura 2.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

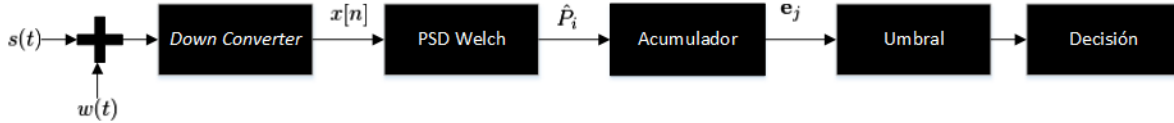


Figura 2 Detector de energía

1.1 Cálculo de la PSD por el método de Welch.

Con el fin de reducir la varianza del periodograma, éste se promedia con base a K observaciones de la señal aleatoria estacionaria (Manolakis, Ingle, & Kogon, 2005; Welch, 1967) la señal $x[n]$ se subdivide en pequeños segmentos como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
 &0 \leq n \leq L - 1 \\
 x_{i,k}[n] &= x_i[kD + n]h[n] & 0 \leq k \leq K - 1 & \quad (5) \\
 &0 \leq i \leq p
 \end{aligned}$$

Donde $h[n]$ es una ventana de tipo: rectangular, Kaiser, Flat-top, Hanning o Hamming, L es la duración del segmento, D es la distancia de *off-set*. El cálculo del periodograma para K segmentos es definido por:

$$\hat{P}_i[f] = \frac{1}{KL} \sum_{k=0}^{K-1} \left[\sum_{n=0}^{L-1} x_k[n] e^{-2\pi jfn} \right]^2 \quad (6)$$

La ecuación (6) muestra el promediado de K segmentos en una observación i , donde se forma la matriz $\mathbf{P} = [\hat{P}_1^T, \hat{P}_2^T, \dots, \hat{P}_p^T]$ donde cada fila representa el espectro de todos los canales sensados, cada columna representa las diferentes observaciones del espectro, la matriz \mathbf{P} es segmentada en el ancho de banda para los canales de FM de 200 kHz. La segmentación de la matriz \mathbf{P} representa las observaciones realizadas por canal como se muestra en (7).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$\mathbf{P}_j = [\hat{P}_1[f + jm]^T, \hat{P}_2[f + jm]^T, \dots, \hat{P}_p[f + j]^T]$$

$$j = 0, 1, 2, \dots, f_s/200000$$

$$f = 0, 1, 2, \dots, m$$

(7)

$$m = 200000L/f_s$$

Donde f_s representa la frecuencia de muestreo, m representa el tamaño de las muestras del espectro segmentadas en canales de 200 KHz, j hace referencia al número de canal, cada \mathbf{P}_j considera el número p de observaciones. Con base en las observaciones del espectro por canal se calcula la matriz de autocorrelación y se descompone en sus valores singulares por el método SVD, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\mathbf{R} = E\{\mathbf{P}_j \mathbf{P}_j^T\} \quad (8)$$

$$\mathbf{R} = \mathbf{U} \mathbf{\Sigma} \mathbf{V}^T$$

Una métrica para decidir si el ruido es gaussiano consiste en evaluar los coeficientes de la matriz diagonal $\mathbf{\Sigma}$ (ITU-R, 2010), la métrica \mathbf{v} y su índice k se calcula mediante la ecuación:

$$\mathbf{v}_i = \frac{\sigma_0^2 + \sigma_1^2 + \dots + \sigma_k^2}{\sigma_0^2 + \sigma_1^2 + \dots + \sigma_m^2} > 0.95 \quad (9)$$

$$k = \frac{m + 1}{2}$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Una vez se evalúan todos los canales con la métrica se busca el argumento que minimiza el vector \mathbf{v} :

$$c = \min \mathbf{v} \quad (10)$$

El índice c hace referencia al canal que tiene menor presencia de señal y mayor componente de ruido para establecer el umbral λ para evaluar el detector de energía, este umbral es calculado mediante la acumulación de energía del promediado de todas las observaciones en el canal descrito por c .

$$\lambda = \sum \overline{P}_c + 3 \quad (11)$$

Con base en el reglamento de comunicaciones UIT al nivel de ruido calculado se le adicionan 3 dB y de este modo queda definido el umbral con el que se comparará cada canal y se determina su ocupación almacenando esta información durante el tiempo de observación, una vez finaliza la observación los canales ocupados se comparan con la base de datos del Plan Técnico nacional de radiodifusión sonora en FM (Colombia). Los canales ocupados que se encuentran fuera de la base de datos son considerados como clandestinos.

Resultados y discusión

En este experimento se crearon 9 emisiones clandestinas que se generaron una por una con parámetros de modulación $\Delta f = 75$ kHz, $\tau = 75$ μ s, usando como transmisor un USRP E310 variando su potencia de transmisión con el fin de evaluar la Potencia Radiada Isotrópica (PIRE) en la detección de emisiones clandestinas, como receptor se usó otro USRP E310 sensando el espectro durante 20 segundos. El equipo receptor fue configurado con una frecuencia de muestreo $f_s = 16$ MHz, frecuencia central 96 MHz con el fin de analizar las emisoras desde 88-104 MHz, en la Figura 3 se observa el espectro calculado por el periodograma normal y el periodograma del método de Welch.

Comparando las gráficas de la Figura 3 se observa el periodograma normal (gráfica azul) tiene mayor varianza que el periodograma calculado por el método de Welch (gráfica roja), para la identificación de emisiones clandestinas por el método de detección de energía es necesario disminuir la varianza del



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

periodograma con el fin de establecer el umbral λ de manera más estable y así determinar la ocupación de canal.

En la Figura 4 se muestran los estudios de detección de las emisoras clandestinas generadas a diferentes frecuencias y potencias de transmisión señalando 1 como la máxima detección y 0 como detección nula.

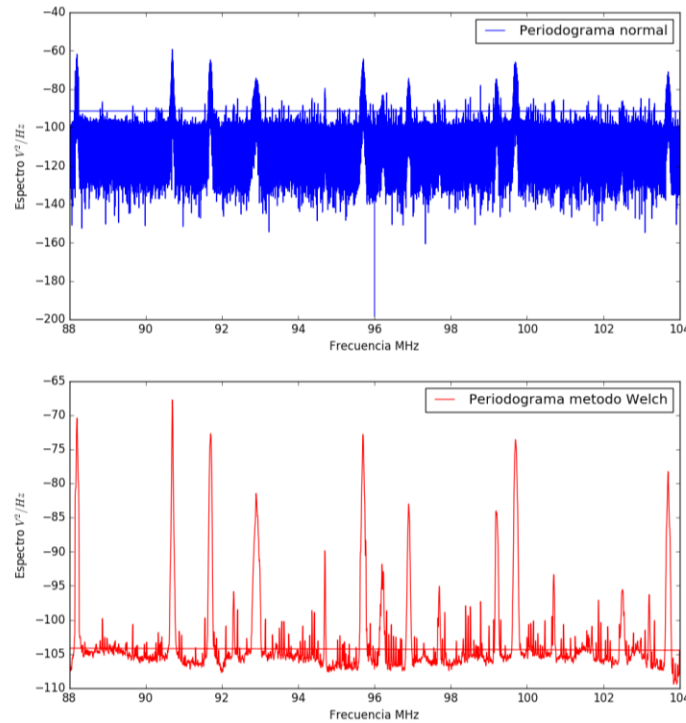


Figura 3 Comparación de periodograma normal y periodograma método de Welch



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

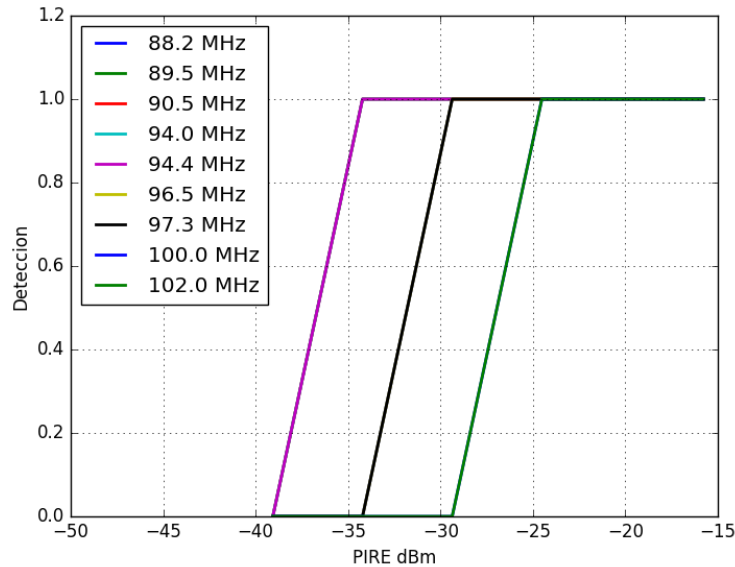


Figura 4 Detección de emisiones clandestinas en función de la PIRE

El transmisor y el receptor se dejaron en posición fija y se cambió la potencia de transmisión, esto es posible gracias a la tecnología SDR, las gráficas de la Figura 3, representa la detección de las frecuencias centrales de las emisiones clandestinas donde se observa que algunas detecciones se superponen formando tres grupos de gráficas debido a las diferentes PIRE, donde se calcula de acuerdo a la ecuación:

$$PIRE = P_t + G_t - L_p \tag{12}$$

Donde P_t es la potencia del transmisor, G_t ganancia de la antena de transmisión y L_p es el modelo de propagación en el espacio libre (UIT, 2016).

Conclusión

En conclusión dependiendo de la potencia de la señal sensada con la antena, es posible detectar las emisiones clandestinas, mediante la observación de los canales ocupados empleando el detector de energía con umbral dinámico comparando los canales ocupados con la base de datos de usuarios licenciados. El cálculo de la PSD por el método de Welch disminuye la varianza del periodograma, esta característica permite establecer un nivel de ruido más robusto



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mediante la evaluación de los canales usando el método de descomposición de valores singulares de la matriz de auto correlación de las diferentes observaciones en el tiempo del canal. En este estudio el detector de emisiones clandestinas identifica correctamente las emisiones cuando el nivel de PIRE calculado es superior a -35 dBm.

Bibliografía

- ANE. (2017). Cuadro nacional de atribucion de bandas de frecuencia 2014, 1–375.
- Arslan, H., & Ahmed, S. (2007). *Cognitive Radio, Software Defined Radio, and Adaptive Wireless Systems. Cognitive Radio, Software Defined Radio, and Adaptive Wireless Systems*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5542-3>
- Haykin, S. (2001). Continuous modulation. In I. Jhon Wiley & Sons (Ed.), *Communication Systems* (4th ed., pp. 107–111).
- ITU-R. (2010). *Recommendation ITU-R SM.1753-2 Methods for measurements of radio noise SM Series. Radiocommunication sector of ITU* (Vol. 1).
- Manolakis, D., Ingle, V., & Kogon, S. (2005). *Statistical and adaptive signal processing: spectral estimation, signal modeling, adaptive filtering, and array processing. Publishing House of Electronics Industry,*
- UIT. (2016). *Recomendación UIT-R P.525-3 cálculo de la atenuación en el espacio libre* (Vol. 3).
- Urkowitz, H. (1967). Energy detection of unknown deterministic signals. *Proceedings of the IEEE*, 55(4), 523–531. <https://doi.org/10.1109/PROC.1967.5573>
- Welch, P. D. (1967). The Use of Fast Fourier Transform for the Estimation of Power Spectra: A Method Based on Time Averaging Over Short, Modified Periodograms. *IEEE Trans. Audio and Electroacoustic*, 15, 70–73.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TALENTO HUMANO, INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN LA INDUSTRIA HOTELERA

Autor: L. en T. Sonia Rosalinda Contreras Monroy.

Estudiante de la Maestría es Estudios Turísticos.

Universidad Autónoma del Estado de México

E-mail: soniacontreras_m@hotmail.es

Co-autor: Dra. en E. T. Laura Peñaloza Suárez

Investigadora y profesora de tiempo completo

Universidad Autónoma del Estado de México

E-mail: laurapesua@gmail.com

Resumen

Se presenta a continuación una revisión de literatura con el propósito de analizar el estado actual del estudio del talento humano del sector turístico y a su vez permitir la discusión teórica respecto a la necesidad que tiene la empresa de formar y gestionar a su personal, de forma que le permitan que su actividad económica se desarrolle de manera sustentable.

Palabras clave — Talento humano, sustentabilidad, innovación, sector hotelero

Summary

A literature review is presented below with the purpose of analyzing the current state of the study of human talent in the tourism sector and at the same time allowing theoretical discussion regarding the need for the company to train and manage its staff, so that allow your economic activity to develop in a sustainable manner.

Keywords - Human talent, sustainability, innovation, hotel sector

INTRODUCCIÓN



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Actualmente, el entorno imprevisible del mercado, ha obligado a las organizaciones a redescubrir nuevas ventajas competitivas que les permita permanecer y sobresalir por sobre las demás empresas esto, por supuesto, se logra a través del desarrollo de diversas estrategias como buscar la fidelidad de la clientela, contar con buena tecnología organizacional, poseer la capacidad de atraer y retener a los mejores clientes, así como contar con personal con competencias profesionales y laborales adecuadas, que incorporen aspectos asociados al desarrollo personal y profesional de los individuos en la organización.

Por esta razón, las empresas comienzan a innovar sus procesos de selección y reclutamiento con una visión más humanista donde se incorporan aspectos de tipo personal, cultural, espiritual, intelectual, lúdico, y del desarrollo del potencial mediante la educación para la creación de competencias y, de esta forma, evitar centrar la capacidad de los trabajadores en sus habilidades y capacidades de producción, en este sentido se adopta el termino de talento humano. En el caso de la actividad turística, como en otros sectores económicos, es necesario que el profesional haya pasado por un proceso de formación en el cual se desarrollan habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para el buen desempeño dentro del puesto de trabajo.

Pero las estrategias en las que el talento humano toma lugar no solo son en materia de competitividad, lealtad del cliente u ofrecer un servicio de calidad para la empresa, sino también en el sentido de permitir que el desarrollo de la actividad económica no se vea reflejada de forma negativa en el medio ambiente. Hoy en día, la preocupación por el medio y sus recursos se ha implantado dentro del sector empresarial debido a las demandas civiles y gubernamentales respecto al aumento de la contaminación de zonas naturales, en respuesta, diversas empresas comienzan a asumir el reto de adoptar una postura de responsabilidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ambiental en beneficio de la sociedad actual y futura, para lo cual es importante que la organización brinde la formación adecuada a su personal con el fin de que los empleados cuenten con las competencias necesarias para la implantación de procesos sustentables en la misma.

Respecto al tema, Ramírez *et al.* (2003) menciona que “El desarrollo sustentable no pone a debate ni discute sobre sistemas políticos ni económicos, sino que, a partir del medio ambiente, postula un cambio social pacífico y gradual, que de manera organizada y planificada modifique la relación con la naturaleza y con la sociedad, lo cual se puede observar en la industria turística a través de la incorporación voluntaria de procesos sustentables, las certificaciones ambientales que obtienen a través de ellos y la adopción de valores de cuidado al medio ambiente que son reflejados en el quehacer diario de los empleados. Actualmente, la sustentabilidad se plantea desde el desarrollo de los sistemas socio-ecológicos para lograr una nueva configuración en las tres dimensiones centrales del desarrollo sustentable: la económica, la social y la ambiental.

Para efectos de este ejercicio de investigación se plantea analizar la relación del talento humano de la empresa hotelera con la esfera ambiental de la sustentabilidad ya que, a través de ella, se considera que se pueden generar cambios en los sistemas sociales y económicos, tomando en cuenta que en la medida que la formación que la empresa proporcione a sus trabajadores se consolide, se crearan estrategias diversas para fortalecer, entre los diferentes niveles jerárquicos, el talento humano en donde dicha formación deberá impactar de cierta forma en el desenvolvimiento del individuo dentro del sistema social y que, posiblemente, sea esta formación la que permita generar cambios económicos positivos en la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

METODOLOGÍA

El estudio optó por un análisis de contenido, cuyo propósito fue examinar los artículos en relación con los temas del talento humano en diversos contextos laborales, así como en la industria turística, específicamente en la empresa hotelera. Las palabras principales de búsqueda fueron talento humano (human talent) y capital humano (human capital) combinadas con las palabras turismo (tourism), industria hotelera (hotel industry) y una segunda combinación con las palabras formación (training), innovación (innovation) y sustentabilidad (sustainability) contenidas en título, resumen o palabras clave.

La elección de los artículos científicos abarcó un periodo de 10 años, de 2006 a 2016 encontrando un total de 43 trabajos de investigación. De dichos estudios se retomaron conceptos, modelos de gestión del talento, la orientación que se toma dentro de las empresas y la actividad turística, así como los aplicables a la hotelería en particular.

RESULTADOS

TALENTO HUMANO E INNOVACIÓN

Las empresas de hoy en día enfrentan un ambiente altamente competitivo donde gracias al libre mercado, el desarrollo tecnológico, internet y dispositivos electrónicos, la competencia paso de ser local a global, y haciendo alusión a la frase “renovarse o morir”, la innovación juega un papel importante al momento de decidir si una empresa permanecerá en el mercado o quedará fuera del juego. Por supuesto que la innovación no se entrega a domicilio, sino es un recurso valioso que puede llegar a la organización mediante un buen proceso de reclutamiento y una correcta formación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pero no solo la competitividad de la empresa resulta imperante, el impacto ambiental es uno de los temas que han propiciado cambios en la gestión de las empresas obligándolas a adoptar nuevas políticas que les permitan continuar con el desarrollo de sus actividades de tal forma que disminuyan su impacto en el medio ambiente. En este tenor, las empresas turísticas requieren insertar en sus procesos productivos la certificación de sus servicios, labor que implica contar con las condiciones adecuadas de competitividad de los servicios y reformular el sentido de la formación del talento humano con el objetivo de que su personal sea capaz de desempeñar de manera innovadora el cumplimiento de sus actividades.

Li et al. y Hewitt (en: Becerra & Álvarez, 2011) mencionan que el nivel de formación de los empleados dentro de las empresas, impulsa el uso de habilidades del talento humano para la innovación. La formación también incrementa el nivel de especialización en el conocimiento de los empleados, dicho conocimiento adquirido dentro o fuera de la firma promueve la innovación empresarial.

Así mismo, Eugenia *et al.* (2012) alude que dentro de las capacidades internas que estimulan la innovación de las empresas, se contemplan las actitudes de los individuos hacia el emprendimiento, la toma de riesgos, la toma de decisiones, la experiencia, el nivel de educación y en general los procesos de aprendizaje y transformación del conocimiento tácito y explícito, que junto con el entendimiento del entorno logran transformar el conocimiento en procesos de innovación.

Pero la innovación tecnológica no solo puede generarse en empresas de producción, en los últimos años, el sector turístico ha introducido cambios importantes con el fin de adaptarse al desarrollo y uso de las nuevas tecnologías como son los equipos informáticos o los sistemas globales de gestión, lo que ha



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

supuesto un cambio, no sólo en los métodos de trabajo sino en la contratación de personal con un mayor nivel de cualificación (Puccio y Grana 2008).

Vilaseca et al. (2007) pone en manifiesto como las empresas turísticas con usos TIC más avanzados presentan una caracterización claramente diferenciada de la tradicional, la cual, está directamente ligada con la formación del talento humano. De esta forma, la utilización de las TIC como elemento estratégico en la empresa, está directamente relacionada con la presencia de mano de obra más cualificada, que trabaja con mayores y mejores equipamientos de Internet, lo que se deriva en una mayor capacidad para la generación y aplicación económica del conocimiento y, por lo tanto, en un mayor dinamismo innovador en la propia empresa.

Estudios como los de Rodríguez & Andrade (2012) y Corona & Zárraga (2014) mencionan que existe relación entre la innovación, tamaño y categoría de los establecimientos de hospedaje, siendo los más grandes y de mayor categoría los que mostraron más capacidades de innovaciones y mayor tecnología, pero por otro lado, dichas empresas consideran que la tecnología influye de una manera más determinante en la generación de innovación por sobre el talento humano ya que tan solo el 56% de las empresas consideran las propuestas hechas por su personal.

Por esta razón, las empresas hoteleras deben diseñar y aplicar políticas de recursos humanos que proporcionen un valor añadido a la empresa, en donde el talento humano cuente con una adecuada capacitación para la adaptación al entorno y el desarrollo de nuevas formas de trabajo, las cuales, sin duda, les permitirá un mejor aprovechamiento las TIC (Caro, Leyva y Vela 2011).

La importancia estratégica del talento humano como capacidad distintiva de la empresa, nos conduce a plantearnos la necesidad de diseñar innovaciones en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

educación y formación de calidad en turismo. Actualmente la industria hotelera está apostando por la innovación sostenible y la responsabilidad medioambiental, desarrollando iniciativas que permiten hacer partícipes de su compromiso a través de fomentar el desarrollo de su talento humano, pues a pesar de que éste ha sido objeto de estudio desde diferentes perspectivas y enfoques, su papel dentro de la empresa no ha sido reconocido como un factor que puede llevar a conseguir un cambio de consciencia ecológica a través de su formación en su espacio laboral, lo que podría convertir a la empresa en un espacio innovador en el desarrollo del talento de su personal y en la concientización del cuidado ambiental que le permita ser reconocido por su responsabilidad social.

LA SUSTENTABILIDAD A TRAVÉS DEL TALENTO HUMANO

A nivel global, las empresas de hoy en día han tenido que implementar estrategias no solo para generar competitividad en los mercados, para atraer y fidelizar clientes o mejorar un producto o servicio, sino también para que el desarrollo de su actividad económica no se vea reflejada de forma negativa en el medio ambiente. Algunos sectores, como el turístico, son particularmente sensibles al medio ambiente, ya que dicha actividad económica requiere para su subsistencia una serie de recursos que representan el atractivo y sustento de la actividad y que, a su vez, permiten una estadía agradable de los turistas en los destinos, sin embargo, resulta evidente su destrucción y deterioro, lo que hace necesaria la conservación de dichos sitios para el desarrollo de la propia actividad (Vargas 2011).

Las empresas del sector no se caracterizan por causar grandes daños ambientales, sus efectos se componen de toda una serie de pequeñas acciones individuales que pueden producir sinergias negativas sumadas a las de otras



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

empresas (cada una de ellas consumen energía, agua, comida y otros recursos y puede emitir pequeñas cantidades de contaminantes). De esta forma, si se considera de forma conjunta el impacto de todas estas pequeñas actividades individuales, así como el elevado número de éstas en ciertos espacios turísticos, el sector de alojamiento tiene un efecto significativo sobre el medio ambiente y los recursos naturales y culturales (Fernández, Van Morlegan y Guzmán 2007).

En este sentido, las empresas hoteleras juegan un rol importante en la difícil tarea de preservar el recurso natural, partiendo por integrar un sistema de gestión ambiental en sus procesos y procedimientos, permitiendo así la generación de procesos innovadores dentro de la empresa de servicios hoteleros que posibiliten el logro de dicho objetivo (Olivares & Vargas, 2014).

En este punto, la gestión del talento humano representa un punto clave para la implementación de procesos sustentables que permitan a la empresa contribuir a el rescate del contexto natural en donde se encuentra inmersa. Para el caso de las empresas turísticas, caracterizadas por la gran cantidad de activos intangibles, es necesario profesionalizar la gestión (de su talento humano) para lograr su sustentabilidad acorde a las dinámicas exigencias emergentes de sus mercados (Simaro & Tenelli, 2012).

Es un hecho que las empresas con objetivos de permanencia en el mercado a largo plazo dan prioridad a las personas, dado que son ellas la fuente de innovación para la mejora continua, son implementadores de los nuevos procesos y, por consiguiente, gestoras de cambio, por lo que resulta impensable el dejar a un lado el conocimiento y desarrollo del talento humano que ejecute las acciones y procesos necesarios, para lograr posicionar a la sustentabilidad como uno de los objetivos estratégicos de la organización.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Actualmente en las empresas turísticas, específicamente en la industria hotelera, no se ve reflejada la preocupación por disminuir el impacto ambiental que se produce con el desarrollo de su actividad, pues a pesar de que grandes y pequeños grupos hoteleros se amparan con certificaciones ambientales internacionales como Green Globe, Rainforest Alliance, Green Key, y certificaciones nacionales otorgadas por la Secretaría de Turismo como Distintivo “S”, Empresa Socialmente Responsable, entre otras, los recursos naturales siguen siendo explotados, la contaminación ambiental va en aumento y los ecosistemas se siguen viendo afectados por la sobrecarga de turistas debido a la mala planeación de la actividad.

Para modificar este panorama, es necesario generar cambios culturales y de estilos de vida entre los actores de la organización mediante políticas de control y uso eficiente de los recursos, ya que la transferencia de los valores ambientales así como las exigencias legislativas hacia el interior de la organización tienen mucho que decir, puesto que inciden en todo el sistema, en específico en el comportamiento de los trabajadores (Olivares & Vargas, 2014).

En relación a este argumento, Torres et al. (2015) refiere el término de “talento verde” a aquellos empleados con los modos de pensar y las habilidades para impulsar la sustentabilidad. En su investigación propone la validación de un instrumento el cual le permitió identificar nueve elementos que caracterizan a las personas consideradas como talento verde, tales como: compromiso, integración del conocimiento, responsabilidad, cambio cultural, visión integral del mundo, convivencia con la naturaleza, valoración, capacidad de observación y procesos ambientales. Sin duda, es a través de la formación que las empresas podrán ser partícipes de la generación de dichos valores en su personal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es importante que las empresas turísticas, comprendan la importancia de su actuación en el contexto ambiental, ya que estudios como el de Vargas (2011), denotan que la gestión ambiental en el México apenas comienza donde, a través de su investigación, logro comprobar que la regulación de la gestión ambiental del sector hotelero tiene niveles positivos muy bajos haciendo necesario que los esfuerzos públicos y privados apoyen su construcción desde las políticas internas, certificaciones ambientales, así como la correcta gestión y capacitación del talento humano involucrado en la actividad turística.

CONCLUSIONES

Actualmente la industria hotelera está apostando por la innovación sostenible y la responsabilidad medioambiental, desarrollando iniciativas que permiten hacer partícipes de su compromiso a su talento humano a través de fomentar su formación, desarrollo y gestión. Ya no es posible considerar al profesional del turismo solo como un prestador de servicios, sino se le debe considerar como un factor clave de la organización donde a partir de su talento y capacidad de innovar, pueden generarse estrategias que ayuden a la empresa a ser competitiva de una manera sustentable.

Es importante que las empresas turísticas comprendan la importancia de su actuación en el contexto ambiental en donde desarrollan su actividad, pues aún a pesar de los esfuerzos por disminuir su impacto, sigue teniendo presencia el deterioro de los recursos naturales en los diferentes destinos turísticos, lo que hace necesario que la empresa turística sea competente para innovar sus procesos productivos fortaleciendo la formación y el desarrollo del talento humano.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El estudio del talento humano en relación al medio ambiente es aún incipiente, los artículos científicos encontrados en relación a esta temática fueron muy escasos, y al referirse a la empresa turística, la cantidad de estudios se redujeron aún más lo cual es necesario revertir ante la creciente importancia económica del sector. Esto sin duda, representa una oportunidad para los investigadores de la actividad turística pues aún existen vacíos de conocimiento respecto al estudio de la formación, gestión y manejo de competencias del talento humano del sector turístico, que permitan la integración de temáticas que posibiliten la su competitividad y posicionamiento de la industria de una manera sustentable.

A partir de esta revisión de literatura se permitió tener un acercamiento a los modelos de gestión que las empresas turísticas comienzan a adoptar para desarrollar a su factor humano, en como incide la formación que la organización provee a su personal y como esta puede ser generadora de competencias en los individuos para que éstos puedan proponer procesos alternativos que permitan disminuir el impacto de su actividad económica en el ambiente. Para su comprobación, será necesario realizar trabajo de campo dentro de la industria turística, para conocer como las empresas están abordando realmente la formación de su personal lo cual se abordará en un futuro estudio.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Alles, Martha. *Desarrollo del talento humano. Basado en competencias*. Buenos Aires: Granica, 2008.

Argüelles, P. Denise Caroline. «Un modelo para la formación del talento humano en las organización del siglo XXI.» *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 2011: 148-161.

Becerra, Rodríguez Fredy, y Giraldo Caludia Milena Álvarez. «El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

clúster de prendas de vestir en Caldas-Colombia.» *Estudios Gerenciales*, 2011: 209-232.

Calvente, M. Arturo. «El concepto moderno de sustentabilidad.» *Socioecología y desarrollo sustentable*, 2007.

Cardona, Andújar José. «Hacia un modelo para la gestión del talento humano en la enseñanza universitaria. Aspectos básicos.» *Pampedia*, 2011: 31-43.

Caro, Encalada Manuel J., Morales Carlos E. Leyva, y Manzanilla Raúl Vela. «Calidad de las tecnologías de la información y competitivid en los hoteles de la península de Yucatan.» *Contaduría y Administración*, 2011: 121-146.

Casanova, Fernando. *Formación profesional t las relaciones laborales*. Montevideo: CINTERFOR, 2003.

Corona, Sandoval Enrique, y Cano Lucila Zárraga. «La innovación como factor de competitividad en las empresas turísticas en Cancún, Quintana Roo, México.» *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 2014: 15-27.

Eugenia, Morales María, Riaga Carolina Ortiz, y Cante Mayra Alejandra Arias. «Factores determinantes de los procesos de innovación: una mirada a la situación en Latinoamérica.» *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 2012: 148-163.

Fernández, Guillermina, Cristina Van Morlegan, y Ramos Aldo Guzmán. «Alojamientos turísticos y medio ambiente.» *Gestión Turística*, 2007: 27-38.

González, Cruz Tomás Félix, Fuentes Clara Martínez, y del Val Manuela Pardo. «La gestión del talento en la empresa industrial española.» *Economía industrial*, 2009: 21-35.

Guevara, Ramos Rosana. *Estudios multidisciplinarios en turismo*. México: Red de Investigadores y Centros de Investigación en Turismo, 2006.

Jericó, Pilar. *La nueva gestión del talento. Construyendo compromiso*. España: Prentice Hall, 2008.

Lillo, Bañuls Adelaida. «El papel del capital humano en el sector turístico: Algunas reflexiones y propuestas.» *Cuadernos de Turismo*, 2009: 47-69.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Lillo, Bañuls Adelaida, Rodríguez Ana Belém Ramón, y Jiménez Martín. Sevilla. «Un marco de análisis del capital humano en turismo.» *Papers de Turisme*, 2006: 45-59.

Lozano, Correa. «El talento humano una estrategia de éxito en las organizaciones culturales.» *Revista EAN*, 2007: 147-164.

Mathison, Luis, José Gándara, Carlos Primera, y Luis García. «Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas.» *NEGOTIUM*, 2007: 46-83.

Medellin, Cabrera Enrique. *Construir la innovación. Gestión de tecnología en la empresa*. México: Fundación Educación Superior-Empresa, 2013.

Mejía, Giraldo Armando, y Arango Marcela Jaramillo. «Formación del talento humano: factor estratégico para el desarrollo de la productividad y la competitividad sostenibles en las organizaciones.» *Revista Científica Guillermo de Ockham*, vol. 4, núm. 1., 2006: 43-81.

Muñoz, Pereira Claudio. «Los recursos humanos y su importancia para el desarrollo sectorial.» *Gestión Turística*, 2006: 39-45.

Olivares, Linares Alma Angélica, y Martínez Elva Esther Vargas. «Comportamiento pro-ambiental de los trabajadores en la hotelería de Huatulco.» *VI Congreso Latinoamericano de Investigación Turística Neuquén*,. 2014.

Pineda, Pineda Pilar, Bellonch Mar Duran, Calí Anna Ciraso, y Barcons Berta Espona. «La formación para la innovación en España: situación, características y perspectivas de eficacia.» *Revista Iberoamericana de Educación*, 2015: 9-36.

Puccio, Hilda, y Nazarena Grana. «La innovación como requisito para la competitividad turística.» *Gestión Turística*, 2008: 59-76.

Ramírez, Treviño Alfredo, Núñez Juan Manuel Sánchez, y Camacho Alejandro García. «El desarrollo sustentable: Interpretación y análisis.» *Revista del Centro de Investigación*, 2003: 55-59.

Rodríguez, Torres Federico. «Una reflexión teórica sobre la innovación en el sector turismo.» *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 2009: 9-26.

Rodriguez, Torres Federico, y Vallejo María Antonieta Andrade. «Valuación diagnóstica de la innovación en el sector hotelero de Michoacán, México.» *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 2012: 25-45.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Simaro, D. Jorge, y E. Omar Tenelli. «Gestión de intangibles en pymes turísticas. Un caso de aplicación de las directrices MERITUM.» *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 2012: 249-269.

Vargas, Elva Esther. «Gestión ambiental en el sector turístico mexicano. Efectos de la regulación en el desempeño hotelero.» *Redalyc*, 2011: 183-204.

Vilaseca Requena, Jordi, Joan Torrent Sellens, Josep Lladós Masllorens, y Lluís Garay Tamajón. «Tecnologías de la Información y Comunicación, innovación y actividad turística: hacia la empresa en red.» *Cuadernos de Turismo*, 2007: 217-240.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

EL ROL DOCENTE EN LA FORMACIÓN INNOVADORA DE INVESTIGADORES A NIVEL UNIVERSITARIO EN MÉXICO: UNA REFLEXIÓN COLECTIVA

Autores:

Mtro. Víctor Hugo Jiménez Bastián

jimenez.bastian@gmail.com

Lic. Lizet Yoana García Sánchez

lizet170681@hotmail.com

Lic. Andrea Monserrat Martínez Fuentes

andrea.martinez@utc.mx

Lic. Priscila María Guadalupe Jiménez Garduño

malujimenez22@gmail.com

Lic. Carolina Ivonne Salinas Rangel

carolina.salinas@utc.mx

Lic. Jaquelin Reynoso Guerrero

j.reynoso@utc.mx

Universidad Tres Culturas

Plantel Coacalco, Estado de México



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Trabajo documental, correlacional, cualitativo, basado en las aportaciones de las teorías sociocultural así como humanista, que presenta algunas reflexiones colectivas derivadas principalmente de los principios teórico-metodológicos de Lev Vigotsky, Paulo Freire y Eduardo Nicol en torno a la necesidad de transformar el papel del docente universitario, específicamente en la Universidad Tres Culturas, de “experto” en una materia o campo de investigación en promotor del diálogo como vía para la innovación didáctica al sentar las bases para que los estudiantes superen el miedo al error así como para la toma de conciencia de sí mismos como futuros profesionistas pero también como sujetos y ciudadanos, con miras a su autorrealización individual al igual que su integración plena, activa, en la sociedad mexicana.

Abstract

Desk research, correlational, qualitative, based on contributions of sociocultural and humanistic theories, with some collective reflections derived from theoretical and methodological principles of Lev S. Vigotsky, Paulo Freire and Eduardo Nicol about the need of transform university teachers role, specifically those of Universidad Tres Culturas, from “experts” on a matter or research field into a promoters of dialogue as a way to innovate in didactic promoting the bases for the learners to overcome the fear to mistakes and to become aware of themselves as future professionals but also as subjects and citizens, towards their self-fulfilment and at the same time, their full, activem integration in Mexican society.

Palabras Clave:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pensamiento crítico, rol docente, diálogo, investigación, autorrealización, ciudadanía.

I. Introducción

Como parte del perfil profesional deseable para los egresados de la mayoría de las universidades de México, se considera que éstos cuenten con habilidades para la investigación profesional, científica, en tanto que el desarrollo de éstas contribuiría al desarrollo del pensamiento crítico pero también sentaría las bases para la generación de ciudadanos activos y comprometidos con el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad a la que pertenecen. Sin embargo, de 25,074 investigadores registrados en el CONACyT hasta 2016 (CONACyT: 2017), no todos ellos tienen oportunidad de compartir sus conocimientos en materia de indagación con los profesionistas en ciernes, por lo que deben ser atendidos por docentes universitarios que no siempre han realizado investigación científica, aunque cabe reconocer que muchos de ellos se esfuerzan que los estudiantes desarrollen tanto los conocimientos, como las habilidades y actitudes consideradas propias al igual que más útiles, pero además el gusto por la investigación.

Sin embargo, además de que muchos estudiantes que ingresan a dicho nivel educativo con carencias incluso de carácter básico -por ejemplo problemas de comprensión lectora (Olivares: 2015)-, algunos también presentan actitudes de desinterés o, de plano, rechazo hacia el aprendizaje y realización de proyectos de investigación, en parte, por lo que nosotros, los autores de este texto, consideramos una práctica cultural propia de la educación básica mexicana: el miedo al error, mismo que posiblemente fue aprendido tanto en niveles educativos previos como en el entorno familiar e contribuye a que los estudiantes pregunten,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

propongan alternativas o se atrevan a buscar información más allá de lo que se discute en el aula o presenta el profesor.

En consecuencia, en este trabajo se reflexionará, aunque brevemente, acerca del rol del docente en la formación de investigadores a nivel universitario en México, específicamente basado en el diálogo docente-estudiante como fuente y medio para el desarrollo del pensamiento crítico durante la realización de proyectos de investigación en la Universidad Tres Culturas.

II. Metodología

Este trabajo se apoya en información teórica, conceptual y metodológica de Lev S. Vygotsky, específicamente de su obra *El desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores* (2003); igualmente, acude a las aportaciones del educador brasileño Paulo Freire, principalmente a partir de obras como *Pedagogía del oprimido* (1999), así como *La educación como práctica de la libertad* (2013); igualmente, se apoya en algunas aportaciones del filósofo español Eduardo Nicol en, *Historicismo y existencialismo* (1989), específicamente en relación con el acto comunicativo como medio para la superación de la subjetividad. Lo anterior como fundamento para demostrar la relación entre el rol docente y el desarrollo del pensamiento crítico entre jóvenes estudiantes de la Universidad Tres Culturas durante la realización de proyectos investigativos en nivel licenciatura, pero no se basa en investigaciones de campo, por lo que se trata, fundamentalmente, de un trabajo documental, correlacional, cualitativo, basado en las aportaciones de las teorías sociocultural, así como humanista.

III. Resultados

A) El lenguaje como herramienta del pensamiento



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como ya se afirmó al inicio de este trabajo, uno de los principales problemas que se enfrentan en la educación universitaria, como es el caso de la Universidad Tres Culturas (UTC), consiste en el miedo por parte de los estudiantes a cometer errores tanto en el proceso de investigación como, incluso, en la argumentación verbal durante una discusión en clase, problema que, si los profesionistas en ciernes no superan durante su trayecto académico, impedirá el desarrollo pleno de aquellas habilidades cognitivas consideradas propias del pensamiento crítico (Bloom: 2014 y Facione: 2007), en detrimento de la autorrealización de las nuevas generaciones como individuos en sociedad.

El miedo al error resultaría, en opinión de estos autores, de la falta de oportunidades para experimentar opciones distintas a las establecidas o de aquellas esperadas (previamente) desde los libros de texto, en educación básica, así como por los propios docentes, quienes ante la presión por el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a la par que los planes oficiales de estudio, en muchas ocasiones se limitan al cumplimiento de éstos, dejando de lado el desarrollo de los procesos cognitivos al igual que de las habilidades necesarias para el desarrollo del pensamiento crítico, por lo que se daría preferencia al valor de proporcionar la “respuesta correcta” antes que preguntar al estudiante o al grupo: ¿”Por qué o cómo llegaste a dicha conclusión?”, proceso que llevaría a los participantes de la discusión a un ejercicio reflexivo de auto-evaluación, en pro del pensamiento crítico (*Idem*). La constante de estas limitaciones, en consecuencia, llevaría a la falta no solo de habilidades cognitivas, sino incluso de las actitudes necesarias para el emprendimiento, la iniciativa propia o la autonomía, por lo que se fomentaría lo que llamó Paulo Freire una “educación bancaria”, en la que el estudiante, en lugar de reconocerse a sí mismo como actor en el mundo,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

construye su identidad basado en la repetición de conocimientos que percibe ajenos a su realidad y a la posibilidad de transformar ésta, por lo que ni siquiera toma conciencia de sí mismo como sujeto activo, reflexivo, crítico (*Íd.*).

Ante la falta de espacios y experiencias que lleven al estudiante de educación básica a la búsqueda de soluciones alternas para sus necesidades, en ocasiones distintas a las que se pretenden resolver desde los contenidos oficiales, la respuesta por parte de algunos estudiantes es, de acuerdo con el experto en sociología de la educación Henry Giroux la resistencia frente a dichos aprendizajes (1999); otra opción es lo que denominan otros especialistas, como Jurjo Torres, “el currículum vívido”, resultante de las tensiones o contradicciones entre el currículum oficial o explícito y el oculto. Sin embargo, cuando en lugar de resistir, cuestionar, buscar opciones alternas o construir las propias, por imperfectas que sean, se limitan a adoptar los conocimientos impuestos e incluso los defienden, el resultado sería, aunque con algunas excepciones, en el largo plazo, la construcción de una identidad individual pasiva, acrítica.

Como resultado, en el mediano o largo plazo, muchos de los estudiantes que ingresan a educación superior carecerían de las herramientas cognitivas, así como de las actitudes mínimas necesarias, y esperadas, por los docentes universitarios, entre ellas la disposición a confrontar sus ideas para enriquecer éstas con la información compartida por sus compañeros al igual que por el titular de la asignatura u otros participantes en la discusión académica.

Si bien los docentes de educación superior se han esforzado (y lo siguen haciendo), para sentar las bases de una formación integral, orientada a la autorrealización individual y la participación activa de las nuevas generaciones de profesionistas e investigadores para la transformación de su realidad económica,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

social, cultural, política, no basta con asumir dicha tarea desde un enfoque meramente académico, científico o pedagógico-didáctico: se trata de una labor política, entendida ésta última como la participación consciente, voluntaria y constante, en la búsqueda de opciones de solución a los problemas de la comunidad a la que se pertenece.

¿Por qué hablar de política cuando de lo que se trata, o se supone, es de formar investigadores en forma innovadora? Porque, como señala Lev Semionovich Vigotsky (*Op. Cit.*): “La mejora de una función del conocimiento o de un aspecto de su actividad puede afectar al desarrollo de otra únicamente en la medida en que existen elementos comunes a ambas funciones o actividades”, es decir, preparar a los jóvenes universitarios para la investigación, la generación de conocimientos así como para la innovación tecnológica redituará en la formación de mejores ciudadanos, seres humanos integrales así como para una sociedad armónica, participativa, capaz y dispuesta a transformarse a sí misma.

De lo anterior se deduce que las prácticas docentes a nivel universitario, requieren más que el cumplimiento exitoso de los objetivos propios de las asignaturas o el esfuerzo por ciertos porcentajes de “éxito académico”, a la par que el desarrollo de las habilidades del pensamiento sino también aquellas actitudes indispensables con intención de que los estudiantes universitarios, por sí mismos, guiados por los profesores o investigadores, superen el miedo al fracaso, al error, y se dispongan al diálogo como vía de encuentro con el otro, fundamental para el encuentro consigo mismo y con el mundo, en pro de una relación horizontal, no autoritaria (Freire, *Op. Cit.*, Nicol, *Op. Cit.*).

Así pues, estamos convencidos de la necesidad de generar los espacios y las oportunidades en las clases de nivel universitario - específicamente en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Universidad Tres Culturas-, para una discusión que, más que centrarse en la búsqueda de la “respuesta correcta”, contribuya al desarrollo por parte de las nuevas generaciones de profesionistas-ciudadanos, de habilidades cognitivas así como actitudes socio-emocionales en pro de su autonomía e integración social activa, consciente.

El reto de los docentes de dicha institución, consistiría, entonces, en la capacidad de innovar mediante la transformación de sí mismos y convertirse no solo en docentes titulares o “expertos” en cierta materia, sino en generar las oportunidades, los tiempos así como las condiciones socio-emocionales para el encuentro con el estudiante mediante el diálogo en el aula para promover, a la par que el pensamiento crítico, el reconocimiento del otro y en el otro, para apropiarse de la experiencia ajena, en pro del desarrollo de las habilidades cognitivas implícitas pero también de las actitudes necesarias para la autonomía a la par que para la convivencia en sociedad (*Ídem*).

IV. Conclusiones

Innovar para la formación de investigadores, promover la generación de conocimientos así como la creación tecnológica requiere, además del desarrollo de habilidades cognitivas en pro del pensamiento crítico mediante estrategias, métodos o modelos educativos de vanguardia, establecer las condiciones en el aula universitaria para que las nuevas generaciones de profesionistas e investigadores de México trasciendan los logros al igual que limitaciones tanto de los diversos sub-campos científicos, laborales, sociales, como de una tradición educativa compleja, contradictoria, que tiende a frenar la iniciativa, el pensamiento divergente, y, en consecuencia, reflejado en una formación individual pasiva, manifiesta en el desinterés por la política del mismo modo que por la participación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

activa en la transformación del entorno social, político, cultural e incluso económico, en pro del bienestar individual y colectivo, como se pretende, desde los ámbitos nacional e internacional desde fines de siglo XX (*Vid.* Delors: 1996).

Además de aplicar nuevas propuestas didácticas, el docente universitario necesita asumirse como promotor de cambios actitudinales que -a la par de los aprendizajes disciplinares propios de la carrera-, contribuyan al desarrollo de ciudadanos y seres humanos integrales, en pro de su autorrealización como individuos e integrantes de la sociedad mexicana.

V. Referencias. Bibliografía

Delors, Jacques, *et al.* (1996). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid, Ed. Santillana-Unesco.

Freire, Paulo (1999). *Pedagogía del oprimido*, México: siglo veintiuno editores.

----- (2013). *La educación como práctica de la libertad*, México: siglo veintiuno editores.

Giroux, Henry (1999). *Teoría y resistencia en educación: una pedagogía para la oposición*. Trad. De Ada Teresita Méndez. México: Siglo Veintiuno Editores-U.N.A.M.

Hernández Rojas, Gerardo (2006). *Paradigmas en psicología de la educación*, México: Editorial Paidós.

Nicol, Eduardo (1989). *Historicismo y existencialismo*, México: Fondo de Cultura Económica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Torres Novoa, Carlos A. (1977), *Entrevistas con Paulo Freire*, México: ediciones Gernika.

Torres S., Jurjo (1996). *El Currículum oculto*. Madrid: Ed. Morata.

Vigotsky, Lev S. (2003). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Trad. De Silvia Furió, Barcelona: editorial Crítica.

Mesografía

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2017). “Tabla de Investigadores Vigentes 2016 por Grado, Nivel, Género, Adscripción y Entidad Federativa”, en sitio web *Datos.gob.mx*, disponible en <https://datos.gob.mx/busca/dataset/sistema-nacional-de-investigadores> (19-feb-2018).

“La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones” (2014). en sitio web *Eduteka*, disponible en <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3> (28 de agosto de 2014)

Facione, Peter A. “Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?”, *versión 2007 en Español*, en sitio web *Eduteka* en línea <http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php> (10 de febrero de 2007).

Giroux, Henry (1985). “Teorías de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación: un análisis crítico”, en archivo electrónico de la revista *Cuadernos Políticos*, número 44, julio-diciembre,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<http://www.cuadernospoliticos.unam.mx/cuadernos/> (visitado el 16-enero-2010).

Olivares Alonso, Emir (2015). “Ingresan jóvenes a la universidad sin un dominio del español”, en sitio web del periódico *La Jornada*, martes 3 de marzo de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**LA MOLÉCULA DEL PROYECTO INTEGRADOR COMO HERRAMIENTA EN
EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.
UNIVERSIDAD TRES CULTURAS**

Autores:

Mtra. María del Carmen Salgado Salazar, Univ. Autónoma del Edo. De México

shemina04@hotmail.com

Lic. Delia Azucena Lienzo Vázquez, Universidad Tres Culturas, C. de México

dely.lienzo79@gmail.com

Ing. Jaime Minor Gómez, Universidad Tres Culturas, C. de México

demonassit@hotmail.com

Ing. Fernando Ernesto Villegas Álvarez, Univ. Tres Culturas, C. de México

usagi4486@gmail.com

Ing. Irais Vallejo Coyote, Universidad Tres Culturas, Toluca

iravaci@gmail.com

Ing. Ángel Cuauhtémoc Ruiz Gorostieta, Univ. Tres Culturas, Coacalco

angel.ruiz.goros@gmail.com

Lic. Francisco Cabañas Durán, Universidad Tres Culturas, Edo. de México

profe.francisco.79@gmail.com

Ing. Luis Misael Ramírez Estrada, Universidad Tres Culturas, Plantel

Nezahualcóyotl, Edo. de México

Inger.com@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**LA MOLÉCULA DEL PROYECTO INTEGRADOR COMO HERRAMIENTA EN EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.
UNIVERSIDAD TRES CULTURAS**

Resumen

La educación superior se ha enfrentado a un cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI, exigiendo la incorporación de prácticas y contenidos que permitan la formación profesional con una doble función al apoyar los dos requerimientos importantes de la futura sociedad: la competitividad a través de la adquisición del conocimiento y la equidad mediante la integración de valores (Tobón, 2010). El presente trabajo muestra los resultados de la experiencia de integrar en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales de la Universidad Tres Culturas, la metodología del proyecto integrador, como herramienta didáctica hacia el desarrollo de competencias profesionales. Para ello se parte de la presentación de una estructura similar a una molécula, que auxiliará al docente en la integración de los elementos del proyecto integrador, con el objetivo principal de orientar hacia el aprendizaje con un sentido autodidacta para la construcción del conocimiento, el plan de vida y el desarrollo de competencias profesionales.

I. Introducción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El cambio del paradigma del docente del siglo XXI nos ha enfrentado a la búsqueda y uso de nuevos elementos que enriquezcan la práctica docente, así como la adquisición de conocimientos y valores durante el proceso de enseñanza aprendizaje (EA), a través de procesos que promuevan la reflexión, el pensamiento cualitativo, la iniciativa teórica, la creatividad, y la aplicación de conocimientos en diversas situaciones (Arredondo, 2015)

A este respecto responde la necesidad de integrar en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales la metodología del proyecto integrador, como herramienta didáctica hacia el desarrollo de competencias profesionales, esto permite que la formación del profesional en la Universidad Tres Culturas (UTC) cumpla una doble función al apoyar los dos requerimientos importantes de la futura sociedad: la competitividad a través de la adquisición del conocimiento y la equidad mediante la integración de valores (Tobón, 2010)

Según Tobón (2013), el PI es una estrategia que hace énfasis en su articulación, ya que integra todas o la mayoría de las asignaturas de un semestre, dando origen con esta integración a la transversalidad, así mismo permite abordar de manera implícita el proyecto de vida.

La articulación del PI, puede ser una de las tareas más exhaustivas del proyecto en sí, ya que los componentes definidos para el mismo, deben permitir el cumplimiento de los propósitos de cada una de las asignaturas involucradas, de manera que no represente un esfuerzo adicional para ninguno de los responsables.

La selección e integración de actividades, saberes y competencias es una labor colegiada, por ello el presente trabajo pretende mostrar una herramienta diseñada para el uso del docente, que le permitirá visualizar y desarrollar el PI como un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

trabajo interdisciplinario y en este caso de vinculación horizontal entre diferentes asignaturas, sin dejar de medir la adquisición de competencias profesionales.

Desde el punto de vista de la UTC el PI contempla cinco principios básicos y fundamentales: la selección del tema, la selección de competencias, los objetivos, el diseño de actividades y la evaluación; los cuales en sí mismos, estarán constituidos por otros elementos pertenecientes a una misma clase o categoría, y todos ellos en conjunto conformaron una configuración definida.

Desde la perspectiva antes mencionada, la estructura del PI se puede visualizar como la conformación de una molécula (figura 1), ya que, desde su definición, esta es una agrupación definida y ordenada de elementos (Oxford, 2017). La molécula además, es un grupo eléctricamente neutro (asemejándose este aspecto a la horizontalidad), y suficientemente estable conformada por al menos dos átomos (cinco principales en este caso), unidos por enlaces químicos fuertes, que para el PI representan la vinculación de cada una de los principios.

Los cinco átomos principales de la molécula se enlazarán a otros átomos secundarios que, en número, estarán definidos por cada una o como un conjunto de las asignaturas del currículo, es decir, que para el átomo primario denominado selección de competencias el número de átomos secundarios será el número de competencias que se pretendan desarrollar con la elaboración del proyecto y de igual modo se dará para los demás átomos primarios.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

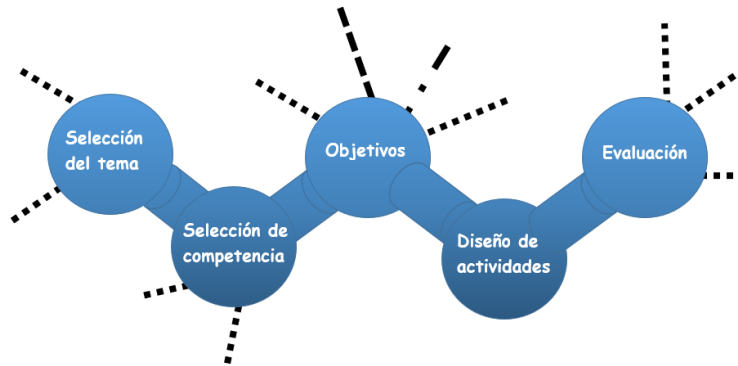


Figura1. Estructura molecular del proyecto integrador

II. Metodología

Se integraron los equipos de trabajo con los docentes que impartirán los cursos correspondientes al área de ingeniería en sistemas computacionales, cuarto y séptimo cuatrimestre. Para llevar a cabo los enlaces se empleó la siguiente metodología para el trabajo individual y colegido:

- Selección del tema: en esta etapa los docentes determinaron los lineamientos de trabajo e identificaron las materias que se integrarían al proyecto, de ahí se propuso una idea central, la cual se estableció desde dos vertientes: la resolución de un problema o detección de una necesidad social.
- Selección de las competencias: se seleccionaron respondiendo a la pregunta ¿Qué pretendo que mis alumnos logren?, vinculando la respuesta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con el referente de las competencias profesionales del ingeniero en sistemas computacionales.

- Definición de los objetivos: se redactó un objetivo general considerando las competencias seleccionadas, enseguida cada docente de asignatura redactó un objetivo particular en función del objetivo general, considerando el perfil de egreso (competencia disciplinar + competencia genérica).
- Diseño de las actividades: se diseñaron las actividades para dar cumplimiento a los objetivos particulares. En esta fase el docente se auxilió de las siguientes preguntas en relación con el alumno: ¿Qué quiero que hagan?, ¿Cómo quiero que lo hagan?, ¿Cuándo quiero que lo hagan?, ¿Qué producto espero? Y ¿cuándo se obtendrá el producto? Esta es la fase de construcción del anteproyecto.
- Evaluación: en esta etapa se diseñaron los instrumentos para la evaluación auxiliándose de las siguientes preguntas: ¿Cuál o cuáles son los productos finales?, ¿Cuáles son los elementos que me permiten determinar si se cumple con el objetivo?, ¿Cuáles son las estrategias o técnicas que se permiten evidenciar las actividades de aprendizaje?, ¿Qué indicadores me permiten determinar si se alcanza el desarrollo de la competencia?, ¿Cómo se relaciona con el contexto social?

III. Resultados

La muestra seleccionada para la aplicación de esta propuesta fueron 4 de 6 grupos que cursan la licenciatura en ingeniería en sistemas computacionales en dos de los planteles de la UTC (plantel Toluca y Zona Rosa). Los logros más relevantes fueron los siguientes:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

a) El 86.5% expreso su empatía e interés para continuar con el método. Mencionaban ventajas como el que no exista la presión del aula, el poder administrar los tiempos para la realización de actividades, construcción de prototipos o la búsqueda de información de acuerdo a sus ideas y gustos. El 13.5% restante expreso que la aplicación de esta metodología les parecía complicado.

b) Las asignaturas reportaron entre el 75% y 80% de alumnos aprobados, en comparación con el 70% a 75% reportado antes de la aplicación de la metodología en cuatrimestres anteriores.

c) Del porcentaje de aprobados el 67% se encuentra con calificaciones entre 6 y 7 comparado contra el 79% de quienes no aplicaron los PI como método complementario de evaluación. En referencia los promedio de 8 o más, la muestra obtuvo un 33% contra el 21% del resto de los grupos.

d) El índice de aprobación de los grupos que introdujeron los PI rebaso en un 10% al índice de aprovechamiento con respecto a los grupos que no usaron los emplearon.

Otros aspectos importantes de la investigación fueron:

El trabajo con los PI es una herramienta motivadora, de acuerdo con la opinión de los alumnos, en la búsqueda de tutoriales, páginas web relacionadas con la temática, revisión de apuntes o indagación documental. Estos elementos permiten al alumno emitir opiniones con un carácter científico, el intercambio de información, el debate de ideas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La participación activa del estudiante genera sentido de responsabilidad y de autonomía, al ser tomadas sus opiniones en cuenta de manera directa en el proceso de la construcción del conocimiento. Así mismo los alumnos concluyeron que la base del éxito de este tipo de metodologías es la vinculación de la teoría con la práctica.

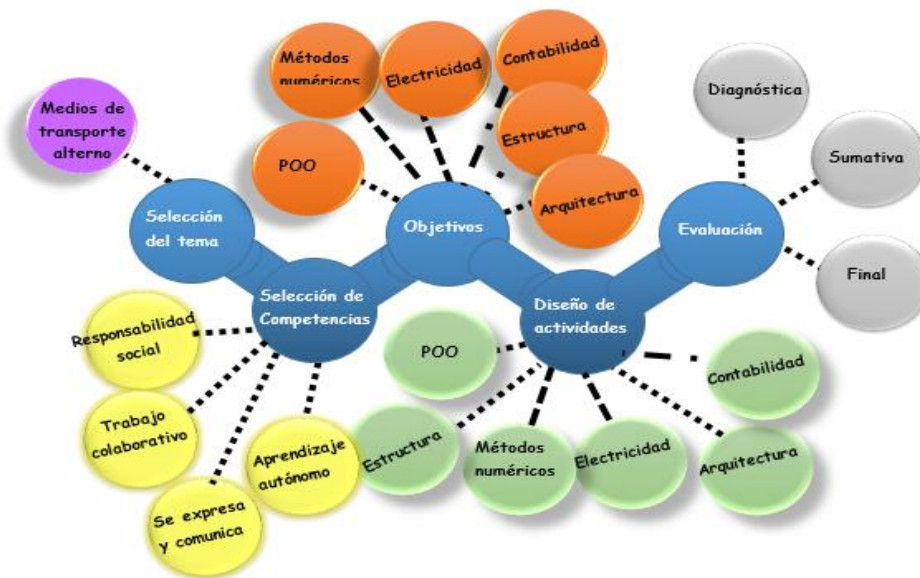


Figura2. Molécula del Proyecto “Medios de transporte alternativo correspondiente al cuarto cuatrimestre.

De acuerdo con los elementos evaluados se puede decir que los alumnos adquirieron competencias como responsabilidad social, trabajo colaborativo, de expresión y comunicación y de aprendizaje autónomo, de acuerdo con el perfil de egreso.

Con la estructura de la molécula del PI como apoyo para el trabajo colegiado, se optimizaron los tiempos de integración del mismo, reduciendo a un promedio de entre 2hrs y 4hrs de trabajo efectivo en comparación con las 6hrs a 10hrs que se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

invertían en los cursos anteriores, además de eliminar los retrabajos por la omisión de elementos durante el diseño.

IV. Conclusiones

La redefinición de la práctica docente en cada curso, es un obligado de las instituciones tanto públicas como privadas, ya que la educación tradicional centrada en contenidos carece de las bases para generar pertinencia en el currículum de la licenciatura y con ello consolidar la nueva sociedad del conocimiento.

Debido a las tendencias y características del mundo actual, el enfoque más conveniente para manejarse, son las competencias profesionales. Existen diferentes metodologías para el desarrollo de las competencias, sin embargo, la implementación de los PI es una de las que se puede llevar a cabo con éxito, ya que permiten la motivación de los docentes con su trabajo al abordar la educación de manera más dinámica y menos mecánica ya que cada proyecto es único.

Así pues, la molécula del PI se convierte en una unidad integradora, donde la docencia, la investigación y la práctica real, son elementos básicos en el proceso educativo, realizando una integración entre la práctica y la teoría. Permitiendo el trabajo efectivo y orientado de los grupos colegiados en sesiones plenarias.

Al hacer uso de la molécula del PI se puede asegurar que tanto alumnos como docentes tengan claridad del problema a resolver y de las evidencias a entregar, además de lograr la integración de los saberes previos y hacer conexión con los nuevos aprendizajes, identificando, analizando, interpretando, argumentando y resolviendo una situación real, a través del trabajo individual y colaborativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Arredondo, I. (2015). *El nuevo paradigma de la educación para el siglo*. Recuperado el 15 de 01 de 2018, de Organización de los estados iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura: <http://campus-oei.org/administracion/aguerrondo.htm>

Bonilla y Garcia. (2015). Desarrollo de competencias profesionales en el ámbito global del ingeniero en computación. (P. Nacional, Ed.) *ANFEI digital*, 1(2). Obtenido de ANFEI digital: <http://www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/106/442>

Cano, M. E. (2018). La evaluación por competencias en la educación superior. En U. d. Barcelona (Ed.), *La evaluación por competencias en la educación superior* (pág. 16). Barcelona: Profesorado: Revista del curriculum y formación del profesorado. Obtenido de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>

Oxford. (28 de 12 de 2017). *Oxford Dictionaries*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/molecula>

Ruiz y colaboradores. (2012). *El proyecto integrador como experiencia didáctica en la formación del ingeniero informático*. Holguín, Cuba: Universidad de Holguín, Cuba (UHOLM). Recuperado el 15 de 01 de 2018, de file:///C:/Users/Alumno%20B-49/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Dialnet-EI-ProyectoIntegradorComoExperienciaDidacticaEnLaFo-4496483.pdf

Tobón, S. (2010). *Formación Integral y Competencias*. Colombia: ECOCE .

Tobón, S. (2013). *Los proyectos formativos: transversalidad y desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento*. México D.F: CIFE.

Velez, A. (1998). El aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la educación superior. En C. Ribie (Ed.), *El aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la educación superior* (pág. 7). Brasilia: Universidad EAFIT



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- UPB - COLCIENCIA. Obtenido de
http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/190M.pdf

Zapata, J. (2012). *Proyectos integradores en la educación superior tecnológica 2013*. Recuperado el 15 de 01 de 2018, de La institución educativa tecnológica:

https://www.researchgate.net/publication/235340409_PROYECTOS_INTEGRADORES_EN_EDUCACION_SUPERIOR_TECNOLOGICA_EN_EL_2013



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTILOS DE APRENDIZAJE, ESTILOS DE ENSEÑANZA Y COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Autores:

Dr. Abigail Hernández León, Universidad Tres Culturas, C. de México

abigail.hernandez@utc.mx

Dr. Emilio Ortiz Torres, Universidad de Holguín, Cuba

eortiz@ict.uho.edu.cu

Lic. Irma Selene Araos Gallegos, Universidad Tres Culturas, C. de México

seleneupn@hotmail.com

Lic. Margarita Gabriela Matlacala Sandre, Universidad Tres Culturas, C. de México

mmatlacala@gmail.com

Lic. Jazmín Ixchel Juárez Alonso, Universidad Univer Milenium, Edo. de México

jjuares@univermilenium.edu.mx

Lic. Pedro Reyes Rivera, Universidad Tres Culturas, Ciudad de México

pedroreyes260@gmail.com

Lic. Leticia Álvarez Chavero, Universidad Tres Culturas, Ciudad de México

kiarale@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

El perfeccionamiento de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, de los estilos de enseñanza de los profesores universitarios y de sus competencias profesionales constituye una necesidad perentoria en esta época, como requisito inexcusable para que las universidades sean cada vez más pertinentes en la formación de profesionales altamente calificados, que logren responder con eficacia a las crecientes demandas del desarrollo social.

Estos fenómenos han sido investigados casi siempre de manera independiente, como si entre ellos no existiera vinculación alguna, la peculiaridades esenciales de cada uno, desde una concepción dialéctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, permite vislumbrar la conexión interna existente entre ellos, no solo desde el punto de vista teórico sino práctico también, ya que el perfeccionamiento de los estilos de aprendizaje en los estudiantes tiene como exigencia fundamental el mejoramiento de los estilos de enseñanza de sus profesores, los cuales se integran a sus competencias profesionales.

La presente comunicación tiene el objetivo de valorar el contenido esencial de cada uno, sus confluencias esenciales y su valor para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, a partir de un examen crítico del estado del arte y de los resultados científicos aportados por los autores de esta comunicación.

Palabras clave: estilos de enseñanza, estilos de aprendizaje y competencias profesionales

Introducción

El perfeccionamiento de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, de los estilos de enseñanza de los profesores y de sus competencias profesionales constituye una necesidad perentoria en esta época, como requisito inexcusable para que las universidades sean cada vez más pertinentes en la formación de profesionales altamente calificados, que logren responder con eficacia a las crecientes demandas del desarrollo social.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estos fenómenos han sido investigados casi siempre de manera independiente, como si entre ellos no existiera vinculación alguna, las peculiaridades esenciales de cada uno, desde una concepción dialéctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, permiten vislumbrar la conexión interna existente entre ellos, no solo desde el punto de vista teórico sino práctico también, ya que el perfeccionamiento de los estilos de aprendizaje en los estudiantes tiene como exigencia fundamental el mejoramiento de los estilos de enseñanza de sus profesores, los cuales a su vez, constituyen una manifestación del desarrollo de sus competencias profesionales.

La presente comunicación tiene el objetivo de valorar el contenido esencial de cada uno, sus confluencias esenciales y su valor para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, a partir de un examen crítico del estado del arte y de los resultados científicos aportados por los autores de esta comunicación

Desarrollo

La concepción dialéctica del proceso de enseñanza-aprendizaje comprende a ambos fenómenos como contrarios porque la esencia de uno es lo contrapuesto del otro, pero se presuponen: enseñar es lo contrario de aprender y viceversa, ya que cuando se enseña se está produciendo un proceso de exteriorización y cuando se aprende ocurre un proceso de interiorización, pero en una unidad condicionada: se exterioriza para que exista interiorización y esta sucede cuando hay una exteriorización previa. La agudización de las contradicciones provoca que de la coexistencia de ambos se pase la trasmutación de uno en el otro, tal como afirma E. Machado (2006), el que enseña termina aprendiendo y el que aprende culmina enseñando, y de esta manera se promueve el desarrollo cualitativo de dicho proceso.

Del carácter dialéctico entre el enseñar y el aprender se derivan los demás rasgos comúnmente aceptados por la comunidad científica de dicho proceso, tales como el carácter integrador, bilateral, problematizador, contextual e interdisciplinario, y como consecuencia desarrolladora, pero no siempre asumidos de manera consecuente desde lo teórico general hasta lo particular.

Los profesores universitarios constatan primero de manera intuitiva, y después académica, que en su labor docente las contradicciones son omnipresentes, a



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

veces de forma explícita y en ocasiones de manera latente. Las mejores experiencias profesionales de los docentes se encuentran en la enseñanza de contenidos que fueron problematizados y que les provocaron conflictos internos a sus alumnos, y para superarlos tuvieron que esforzarse intelectualmente, lo cual forma parte también de sus vivencias estudiantiles en el pregrado.

Para que la enseñanza promueva un aprendizaje real y efectivo en los alumnos tiene que suscitar conflictos cuya agudización promueva un cambio interno en ellos y hasta en los propios profesores, lo cual ocurre de manera regular a veces sin la plena conciencia de ello por parte de los actores fundamentales de este proceso.

Por tanto, se puede afirmar que este carácter contradictorio constituye la vía normal, efectiva y cotidiana en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero aceptarlo o intuirlo no basta, se hace necesario fundamentarlo desde determinadas posiciones teóricas para que la rigurosidad científica sea lo que predomine en su comprensión.

Como la contradicción dialéctica expresa la fuente interna del desarrollo de los fenómenos, el proceso de enseñanza-aprendizaje promueve la agudización de varias contradicciones desarrolladoras, las cuales tienen carácter subjetivo y objetivo a la vez por su existencia ontológica, pueden ser de diversa naturaleza: externas e internas, en dependencia de los elementos que participan en ellas.

El término desarrollador adquiere una connotación importante porque es algo más que un cambio, es un proceso evolutivo a un estadio cualitativamente superior. El desarrollo es concebido como un resultado de la agudización y resolución de las contradicciones que ocurren dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, y que se deben reflejar en la conciencia de los protagonistas de este proceso: profesores y alumnos.

Las contradicciones externas reflejan la situación social del desarrollo debido a la confrontación que aparece entre las exigencias sociales y las posibilidades individuales de profesores y alumnos de satisfacerlas, y ocurren a un nivel interpsicológico al manifestarse a través de la comunicación interpersonal y las relaciones sociales. Las contradicciones internas son esenciales porque se erigen en la fuente del desarrollo de la personalidad de ambos, pero desde el punto de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la historia, primero aparecen las externas que promueven la aparición de las internas.

La propia esencia compleja del acto didáctico condiciona que estas contradicciones existan como posibilidad porque se pueden manifestar total o parcialmente en dependencia del contexto educativo y social, así como del nivel de desarrollo personal de alumnos y profesores.

La mera existencia de contradicciones externas e internas no promueven per se ni automáticamente el desarrollo, tiene que producirse una agudización de ellas a partir de la ocurrencia de determinadas causas y condiciones sociales, pedagógicas y psicológicas, en las cuales la toma de conciencia de los sujetos implicados y su decisión personal de asumirlas juegan un papel determinante. Este es un proceso complejo porque el reflejo de las contradicciones dialécticas en la conciencia de las personas solo puede ocurrir al nivel del pensamiento teórico que se realiza sobre la base del lenguaje (L. I. Majmutov, 1983).

Las contradicciones internas son las que propician el desarrollo y no las externas, aunque estas siempre anteceden y propician la aparición de aquellas. El carácter contradictorio del proceso de enseñanza-aprendizaje debe determinar la aparición de contradicciones internas en la personalidad del estudiante, pero ello no ocurre siempre de manera inexorable.

Como plantea G. Kostiuk (1986), solo interiorizando, provocando en el individuo tendencias contradictorias que luchan entre sí se convertirán en la fuente de su actividad, dirigida a resolver la contradicción interna mediante la elaboración de nuevos procedimientos de conducta. Este autor afirma de manera certera que el carácter dialéctico del desarrollo encuentra su expresión en el proceso formativo de la personalidad y una de las contradicciones internas fundamentales se manifiesta entre las nuevas necesidades que surgen y el nivel alcanzado en las vías y dominios para satisfacerlas, por lo que estimulan a aprender nuevas formas de conducta y nuevos procedimientos para la acción o modos de actuar. El desarrollo de la personalidad es, en principio, infinito, ya que es el modo fundamental de existencia de las personas (A. Tolstij, 1989).

Y E. Morin (2000) sentencia que: "Toda evolución es el fruto de la desviación cuyo desarrollo transforma el sistema donde ella misma ha nacido: ella desorganiza el sistema reorganizándolo. Las grandes transformaciones son morfogénesis,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

creadoras de formas nuevas que pueden constituir verdaderas metamorfosis. De todas formas, no hay evolución que no sea desorganizadora-reorganizadora en su proceso de transformación o de metamorfosis" (p. 63).

Los estilos de aprendizaje

La palabra estilo proviene del latín *stylu* que significa carácter, peculiaridad, modo, manera o forma de hacer las cosas. Se utiliza en la vida cotidiana para aludir a alguna cualidad distintiva y propia de una persona o grupo de personas en diferentes esferas de la actividad humana. Como plantean Hederich, C. y Camargo, A. (2000), el término refleja la necesidad de identificarse, de distinguirse entre sí, a fin de encontrar el sentido propio de identidad. El concepto de estilo lo aporta la corriente psicoanalítica y denota un elemento importante que caracteriza a la personalidad en diferentes contextos de manifestación, tales como el estilo de dirección, el estilo de vida y el estilo de comunicación.

En el estudio de los estilos de aprendizaje se ha desarrollado un inmenso cúmulo de investigaciones, en ellas inicialmente prevaleció la caracterización del componente cognitivo, los trabajos de Witking, H. (1954) Kolb, D. (1976) y Silverman, F. (1988) así lo confirman (citados por Cazau, P. 2005).

Las aportaciones de otros autores, tales como los estudios del grupo de Gotemburgo (Marton, Svensson y Saljó, 1979) y del grupo de Edimburgo Entwistle y Ramsden, 1980 (citados por Fuensanta, H. P., 1993), representaron un salto cualitativo en la caracterización de los estilos de aprendizaje, ya que reconocieron componentes motivacionales que inciden con fuerza en la realización individualizada de las tareas de aprendizaje. No obstante, a partir de estas investigaciones se originó una amplia diversificación y superposición de los conceptos enfoques, estilos y estrategias de aprendizaje que obstaculizó su comprensión y aplicación en las instituciones educativas.

Estas posiciones teóricas, de manera general, intentaron explicar la naturaleza de los estilos de aprendizaje, pero se limitaron a proponer modelos funcionales que aportaron elementos valiosos a tener en cuenta en la caracterización, aunque aislados, ya que realizaron sus valoraciones desde una arista del problema y llegaron en no pocas ocasiones a considerar el desarrollo de la personalidad como una dimensión de las diferencias individuales para aprender.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En Cuba se han realizado investigaciones que abordan el estudio de los estilos de aprendizaje de manera directa o indirecta con el aporte de referentes valiosos. Entre ellas, se destacan: Labarrere, A. (1996) en sus estudios metacognitivos; Silvestre, M. y Zilberstein, J. (2003) sobre la didáctica desarrolladora; Castellanos, D. y otros, (2002) establecieron dimensiones y subdimensiones del aprendizaje desarrollador y posibles estrategias para su estimulación; J. Zilberstein (2004a) en la vinculación de los estilos con las estrategias de aprendizaje, también los estudios desarrollados por Fariñas, G. (2005 y 2010) en su concepción del aprender a aprender a través de habilidades conformadoras del desarrollo personal, así como la asunción de que el estudiante es un sujeto integral y no un proceso de aprendizaje.

En la educación superior están los estudios de Casal, L. 2002 (citados por Zilberstein, J. 2006b) quién profundizó fundamentalmente en estrategias de aprendizaje en una lengua extranjera, para lo cual retoma a Monereo (1990, 1995a y 1995b) y los de Cabrera Albert, J. S. (2004) para la enseñanza del inglés con fines específicos. Este último investigador asume las cuatro dimensiones básicas del aprendizaje propuestas por Fariñas, G. (1993). En estas investigaciones se establecen criterios para caracterizar los estilos de aprendizaje que se sustentan en el modo en que las personas resuelven las tareas, es decir, a partir de la exteriorización de las estrategias de aprendizaje. M. L. de la Barrera (2008) investigó las relaciones entre los estilos y las estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, reafirmando las estrechas relaciones entre ambos en dependencia del estilo predominante.

Sobre la base de los aportes de las investigaciones precedentes, se adopta como definición de estilos de aprendizaje: la forma específica en que como resultado del desarrollo de la personalidad, se manifiesta la combinación de componentes afectivos, cognitivos y metacognitivos durante el proceso de interiorización de la experiencia histórico social; el que tiene un carácter gradual, consciente y relativamente estable para aprender a sentir, pensar y actuar (E. Aguilera, 2007).

A partir de esta definición se puede establecer una caracterización de los estilos de aprendizaje en la educación superior, la cual tiene como núcleo teórico fundamental sus tres dimensiones, vistas como un sistema en el funcionamiento y regulación de la personalidad (E. Aguilera, 2007):



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- **Dimensión afectiva:** que expresa las relaciones que establece el estudiante hacia el proceso de aprendizaje, de acuerdo con sus necesidades y expectativas futuras. En ella se selecciona la motivación que actúa por su significación devenida consciente, su fuerza de atracción emocional y su papel orientador en el funcionamiento de la personalidad.
- **Dimensión cognitiva:** explica a través de las cualidades, particularidades y funciones de los procesos psíquicos las preferencias de los estudiantes para utilizar determinadas estrategias de aprendizaje y constituye la base para el desarrollo de hábitos, habilidades y capacidades. En ella se seleccionan a la memoria y el pensamiento como procesos determinantes en la selección de estrategias de carácter general o específico durante el proceso de aprendizaje.
- **Dimensión metacognitiva:** que permite comprender cómo el estudiante valora y regula su proceso de aprendizaje a través de estrategias que garantizan su expresión consciente. En ella interviene, principalmente, el nivel de desarrollo que alcance la autovaloración como formación psicológica particular de la regulación inductora.

De estas dimensiones se derivan varias escalas evaluativas (E. Aguilera y E Ortiz, 2008 y 2010) que permiten de manera práctica la caracterización de los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes universitarios por parte de los propios profesores.

Stouch C., 1993 (citado por Cabrera A. J. S, 2004) valora que el conocimiento de los estilos de aprendizaje es uno de los pilares fundamentales del aprender a aprender y constituye una de las principales vías que tendrá el estudiante para ampliar potencialmente sus formas de aprender. Aunque esta afirmación debe integrar también el aprender a enseñar como posición teórica que reconozca su valor didáctico, ya que el docente debe estar consciente de su papel como facilitador de estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Es importante reconocer también que, tanto los profesores como los estudiantes, explotan sus estilos preferidos, pero entre ellos, y a pesar de los esfuerzos que se realizan, se generan contradicciones en la práctica educativa, ya que las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje no siempre se planifican didácticamente. Estas tienen, a veces, un carácter espontáneo o la enseñanza solo se centra en el dominio del contenido de la asignatura que se imparte. N.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bowman (2009) considera que los alumnos de nuevo ingreso en la educación superior no están en condiciones de valorar de manera precisa su aprendizaje por no estar preparados para ello.

En otras ocasiones los docentes identifican las diferencias en el modo de aprender de sus estudiantes, pero no poseen los recursos que les permitan atender esta diversidad y en la generalidad de los casos se cuestionan cómo tener en cuenta cada estilo de aprendizaje, sin que se convierta en otro añadido más al trabajo habitual de la clase; lo que supone en ellos una perspectiva de esfuerzo adicional (Martínez, G. P. 2007).

De manera que los estudios sobre los estilos de aprendizaje han ido ganando paulatinamente un lugar preponderante desde una concepción personalógica e interdisciplinaria del proceso de enseñanza-aprendizaje, reflejando la estrecha relación entre las categorías personalidad, enseñanza y aprendizaje, sobre todo si se incluyen los estilos de enseñar de los profesores, los que han sido menos investigados.

Los estilos de enseñanza

B. Gargallo (2008) se refiere que, al analizar el modo de trabajar los profesores universitarios, se puede hablar de dos grandes modelos, tipologías u orientaciones: la orientación centrada en la enseñanza y la orientación centrada en el aprendizaje. Y como conclusión de su investigación afirma que los alumnos desarrollaban estrategias de aprendizaje de más calidad, tenían mejores actitudes y utilizaban enfoques más profundos cuando los profesores, además de tener una concepción centrada en el aprendizaje y usar metodologías coherentes con ella, disponían de más habilidades docentes. También E. Álvarez (2004) los estudia relacionados con la comunicación no verbal.

Se definen los estilos de enseñanza como la manifestación peculiar, original y relativamente estable del profesor en la exteriorización de los contenidos para promover aprendizaje en los alumnos, están implicados fenómenos cognitivos, afectivos y conductuales, los cuales determinan su ejecución y regulación, a partir de condicionamientos fisiológicos y sociales.

Los estilos de enseñanza constituyen un sistema de utilización de recursos y medios subjetivos de trasmisión de los contenidos de aprendizaje, caracterizados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

por su movilidad y variación en dependencia de la situación, por lo que posee un condicionamiento contextual también. El propio carácter contradictorio de la enseñanza y el aprendizaje condiciona que estos estilos deban ser investigados en estrecha relación, ya que, si bien en la ontogenia el estilo de aprendizaje precede al estilo de enseñanza, en el proceso docente ocurre a la inversa, este último antecede a aquel, aunque posteriormente ocurra una trasmutación de uno en otros en su dinámica dialéctica, a partir del desarrollo de los procesos de interiorización y exteriorización.

Desde un orden histórico los estilos de aprendizaje se comenzaron a investigar primero debido a las evidentes dificultades de los estudiantes en el proceso de interiorización de los contenidos de la enseñanza, las que emergieron como situaciones problemáticas en la labor didáctica, lo cual llevó posteriormente a revelar la necesidad de investigar también los estilos de enseñanza desde un análisis lógico, ya que estos condicionan y determinan la efectividad y el desarrollo de aquellos.

Para realizar la caracterización de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta las dimensiones precisados anteriormente, es necesario determinar el nivel de preparación de los docentes en la temática, ya que serán precisamente ellos los facilitadores de las estrategias didácticas personalizadas, para lo cual necesitan una profesionalización previa en el tema que los motive y capacite para afrontar este reto de manera profesional como medio para el desarrollo de competencias profesionales para la docencia.

Las competencias profesionales

A los estudios sobre la competencias profesionales y su formación en el contexto educativo se vienen dedicando muchos investigadores y actualmente existen varias publicaciones sobre ellas desde diferentes concepciones, aunque resulta un término acuñado hace relativamente poco tiempo en el campo educativo (Y. Argudín, 2000), refleja un afán integrador porque resulta un conjunto holístico que emerge de la práctica (L. Álvarez, 2000) y no es privativo de la educación, pues fue objeto de atención primero en la lingüística con la adquisición del lenguaje y en la gestión de recursos humanos como respuesta a la formación laboral y a la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

selección de personal (D. C. McClelland, 1973; R. Boyatzis; 1982; Ch. Wordruffe, 1993; A. Ansorena, 1996; I. M. Spencer y S. M. Spencer, 1993; M. Gallego, 2000).

La emergencia del concepto de competencia en el contexto de la educación contemporánea obedece a (M. Mariño, 2008):

- La búsqueda de respuestas oportunas ante la insuficiente relevancia social de los sistemas educativos tradicionales, que hacen referencia a grandes volúmenes de contenidos en una lógica disciplinar atomizadora que además, no favorece el tratamiento valorativo en los escenarios de la clase y de la vida en el aula universitaria.
- La asunción de una categoría que ayude a rescatar el imprescindible vínculo entre la escuela y la vida, el estudio y el trabajo, la teoría y la práctica, la formación y el desempeño profesional y social.
- La selección de una categoría que posibilite unificar dinámicamente el saber, el saber hacer, el saber estar, con los recursos intelectuales, motivacionales, actitudinales, valorativos y personológicos.

Las competencias profesionales son aquellas cualidades de la personalidad que permiten la autorregulación de la conducta del sujeto, a partir de la integración de los conocimientos científicos, las habilidades y las capacidades vinculadas con el ejercicio de su profesión, así como de los motivos, sentimientos, necesidades y valores asociados a ella que permiten, facilitan y promueven un desempeño profesional eficaz y eficiente dentro de un contexto social determinado. Expresan un enfoque holístico de la personalidad en la unidad de lo cognitivo, afectivo y conductual.

Otros investigadores enfatizan en elementos valiosos que enriquecen la comprensión esencial de las competencias, tales como su carácter configuracional, que incluye a las habilidades y a las capacidades sin reducirlas a ellas, su carácter dinámico, individualizado, flexible, conciente, contextualizado y desarrollador (D. Castellanos y otros, 2001; M. Mariño, 2008; R. Tejeda y P. Sánchez, 2009).

Se asume como definición de configuración las formaciones complejas que caracterizan las formas estables de organización individual de los sentidos subjetivos y estos son la unidad inseparable de los procesos simbólicos y las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

emociones en un mismo sistema, en el cual la presencia de uno de esos elementos evoca al otro, sin que sea absorbido ninguno (F. González, 2007)

En el ámbito universitario la formación de competencias profesionales constituye un imperativo para la garantía de un desarrollo social sostenible (P. Aznar y M. Ángeles, 2009). Presupone el aseguramiento de la calidad en la preparación de los egresados, como resultado de las crecientes exigencias sociales para que las universidades eleven cada día su pertinencia social, lo cual aparece refrendado en la declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe en el 2008, la cual considera el saber desde el prisma del bienestar colectivo; y la creación de competencias para la conexión orgánica entre el conocimiento académico, el mundo de la producción, el trabajo y la vida social, con actitud humanista y responsabilidad intelectual (CRES, 2008).

La formación de competencias profesionales en la educación superior cubana se corresponde con su modelo formativo general (P. Horruitiner, 2006), aun cuando exista una contradicción evidente entre los diseños curriculares de nueva generación, no elaborados explícitamente en función de estas competencias, y la necesidad de su formación y desarrollo en la preparación de profesionales de alto nivel. Esta contradicción ha provocado la realización de múltiples trabajos investigativos con la aparición de propuestas teóricas y prácticas valiosas para su inserción en las diferentes carreras universitarias.

La pertinencia de la formación de competencias profesionales en la educación universitaria cubana se relaciona directamente en la aspiración general de una educación integral del egresado (saber, saber hacer, saber ser y saber estar) para que en su desempeño profesional pueda responder con profesionalidad a los complejos y cambiantes retos que plantea el desarrollo social, así como la necesidad de su continuo desarrollo a través de la educación posgraduada.

Todas las recomendaciones dirigidas a la formación de competencias profesionales en el extranjero y en Cuba tienen en común la necesidad del perfeccionamiento del proceso didáctico, porque como plantean J Gimeno y otros (2008), es imposible hablar en educación de competencias de manera independiente de los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que justifica la necesidad de incluirlas, como un concepto clave, dentro de una concepción psicodidáctica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las competencias profesionales se aprenden como resultado de un proceso de enseñanza dirigido y con las exigencias propias, donde la tarea docente juega un papel fundamental en su vínculo de lo académico, con lo laboral y lo investigativo.

Las tipologías o clasificaciones de las competencias constituyen un problema derivado del proceso de su formación, con la proliferación de diferentes criterios al respecto. R. Tejeda y P. Sánchez (2009a) se refieren a varias propuestas que aparecen en la literatura científica sobre el tema y concluyen que la existencia de dos tipos de ellas hace más viable su formación profesional universitaria:

- Competencias profesionales específicas: expresan la identidad de la actuación del profesional y se corresponden con las características de la profesión, rama o sector sociolaboral, permiten distinguir a un profesional de otro y connotan su desempeño en los diversos contextos.
- Competencias profesionales básicas: son inherentes a la actuación de los profesionales con un carácter transferible y necesario en múltiples profesiones, sectores o áreas sociolaborales. Se consolidan, sistematizan o forman en el transcurso de la carrera.

V. González y R. M. González (2008a y b) abordan en este sentido las competencias genéricas y específicas, destacando que para las universidades constituye un gran reto actual, no solo la elaboración de diseños curriculares que potencien la formación y desarrollo de competencias profesionales, sino también estos dos tipos de competencias que deben estar presentes en todo egresado de nivel superior en estrecha unidad desde el proceso formativo.

A. Montero (2009) alude a las competencias clave cuando presentan un alcance transversal que permite a los individuos la formación para un desempeño solvente en campos sociales y ámbitos diversos. Así como la necesidad del establecimiento de su pertinencia social y la delimitación del contexto cultural donde se desarrollan. Como ejemplos de competencias clave cita a la comunicación en lengua materna, la comunicación en lengua extranjera, la competencia matemática, la digital, la de aprender a aprender y las interpersonales, entre otras.

También se identifican las competencias clave con el nombre de transversales o generales (A. Blanco, 2009) entre las que destaca la competencia técnica, la competencia metodológica, la social y la participativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A. Guarro (2008) afirma que el logro de competencias básicas necesita de un currículo integrado y de un enfoque cooperativo que le brinde forma práctica en el aula, ya que solo la coherencia entre estos referentes permite un aprendizaje relevante y útil para su manejo en contextos y situaciones variados.

P. Perrenoud (2008) menciona, por su parte, a competencias metodológicas o transdisciplinarias y transversales cuando superan a las disciplinas que integran los diseños curriculares y tienen de base a las competencias disciplinares.

Las aportaciones de estos connotados investigadores están reflejando la contradicción dialéctica entre el carácter integrador de las competencias profesionales y la aportación particular de las disciplinas y asignaturas en su formación, la cual genera desarrollo al promover la realización de múltiples investigaciones en la educación superior con la consiguiente obtención de resultados científicos pertinentes y de inmediata aplicación en la práctica educativa.

Lo general de las competencias profesionales se va conformando a través de lo particular del proceso de enseñanza-aprendizaje de disciplinas y asignaturas dentro del currículo de cada carrera, pero no se reduce a estas, ni constituye un proceso inductivo porque se debe partir de la integralidad de las competencias, refrendadas en los diseños curriculares respectivos, para ir a sus componentes que se hallan en lo que aporta cada disciplina y asignatura, pero buscando su integración y transversalidad desde la concepción general de la carrera.

La incorporación paulatina de las competencias al currículum universitario debe provocar que cada profesor tenga bien delimitado cómo contribuye la disciplina y asignatura que imparte al desarrollo de determinadas competencias y cómo lograrlo desde el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la formación de profesionales universitarios es posible y necesaria la determinación de aquellas competencias específicas, básicas o generales, claves o transversales que en cada carrera son esenciales para un futuro desempeño eficaz y eficiente, por lo que deben ser tenidas muy en cuenta desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada disciplina y asignatura, no solo como un resultado, sino en su proceso de formación paulatina, a partir de la integración de los elementos que las componen, tales como conocimientos, habilidades, valores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

asociados y práctica preprofesional, entre otros, en los diferentes años de la carrera y en el desempeño profesional una vez egresados.

En las condiciones actuales, con la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera creciente en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, se produce un cambio sustancial en la formación de las competencias profesionales, al considerarse que las nuevas tecnologías poseen un gran poder mediador y los profesores y alumnos deben incorporarlas como competencias básicas por su omnipresencia e impacto en todos los ámbitos de la vida y de la profesión (C. Coll y C. Monereo, 2008 y J. de Pablos Pons, 2009).

Si bien es cierto que se ha logrado cierto consenso entre la comunidad científica sobre la pertinencia de la formación de competencias profesionales en la educación superior, la precisión de cómo estas se van desarrollando de manera paulatina, parcial y compleja constituye un problema actual de investigación psicodidáctica porque se desconoce este proceso al nivel particular por la carencia de más investigaciones en este sentido.

También el grueso de las investigaciones sobre las competencias profesionales se ha concentrado en la formación de pregrado. El desempeño profesional y la educación posgraduada constituyen componentes muy importantes en su desarrollo, lo que amerita la realización de indagaciones en este otro nivel cualitativo que comiencen a partir del egreso y el inicio del ejercicio de cada profesión.

En el caso de las competencias profesionales de los docentes universitarios existen diferentes denominaciones, tales como competencias didácticas, competencias metodológicas, competencias pedagógicas, competencias docentes, competencias para la docencia universitaria.

J. Ibáñez Martín (1990), a partir de las funciones sustantivas de los profesores universitarios, divide las competencias del profesor universitario en docentes e investigativas y con relación a la primera determina las dimensiones de preparación para la docencia, preparación curricular, actitudinal, una formación pedagógica esencial, comunicación de los conocimientos y comprobación de lo captado por el alumno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Zabalza, M. A (2002) considera como competencias docentes la capacidad de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, seleccionar y presentar los contenidos disciplinares, ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles, alfabetización tecnológica y el manejo didáctico de las TIC, gestionar las metodologías del trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje, relacionarse constructivamente con los alumnos, reflexionar e investigar sobre la enseñanza e implicarse institucionalmente.

I. Parra (2002) aporta como definición de competencia didáctica a aquella competencia del profesional de la educación que permite la dirección sistémica y personalizada del proceso enseñanza aprendizaje, desempeños flexibles e independientes, propiciar el acceso de los sujetos al contenido, la orientación proyectiva y la asunción de compromisos con el proceso y sus resultados en correspondencia con el modelo del profesional socialmente deseable.

E. Ortiz (2003), a partir de las esferas de actuación del docente universitario, las denomina como competencias didácticas, junto con otras competencias: académica, investigativa, ética, comunicativa y cultural.

Cano, E (2005) señala las competencias de los docentes a la capacidad para la planificación y organización del propio trabajo, la comunicación, trabajar en equipo, la capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Perrenoud (2008) ha descrito diez competencias docentes profesionales: organizar y dirigir situaciones de aprendizaje, administrar la progresión de los aprendizajes, diseñar y realizar la atención diferenciada a los alumnos, implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo, trabajar en equipos, participar en la administración de la escuela, informar y comprometer a los padres, utilizar nuevas tecnologías, enfrentarse a los deberes y dilemas éticos de la profesión y administrar su propia formación continua.

De los aportes realizados por estos autores se valora que, a partir de diferentes criterios para conceptualizarlas, coinciden en destacar varios aspectos didácticos que resultan esenciales en cada una de las propuestas como elemento esencial, además, reconocen el valor de la comunicación y el empleo de las TIC.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En las competencias profesionales de los docentes universitarios, específicamente en sus competencias docentes, y a través de su desempeño se manifiestan sus estilos de enseñanza, como reflejo de su desarrollo personal pues todos estos fenómenos se integran a la personalidad como configuración aglutinadora de ambos fenómenos. Por lo que el proceso de profesionalización docente dirigido a elevar su profesionalidad, a través de la formación posgraduada fundamentalmente, contribuye a la vez a la formación y desarrollo sincrónico de dichas competencias y de sus estilos de enseñar de una forma consciente, dirigida y sistemática.

Conclusiones

Por tanto, se puede afirmar que, a partir de los argumentos expuestos y las valoraciones realizadas, entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes, los estilos de enseñanza de los profesores y la formación y desarrollo de las competencias profesionales de los docentes universitarios existe una vinculación interna que favorece su complementación y en determinados momentos su contradicción, promoviendo a la vez el desarrollo no solo de cada uno en particular sino de la personalidad en su integridad como profesionales de la educación.

Referencias bibliográficas

- AGUILERA, E. (2007) Concepción teórico-metodológica para la caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje en estudiantes del primer año de la carrera de educación especial. Tesis doctoral en ciencias pedagógicas. Holguín, (inédita).
- AGUILERA, E. y ORTIZ, EMILIO (2010) La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje en la educación superior, una visión integradora. Revista de Estilos de Aprendizaje, N° 5, Vol. 5, abril, UNED, España. ISSN 1988-8996. Disponible en:
<http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/espanol/articulos.html#2>
- ÁLVAREZ, L. (2000) La educación basada en competencias: implicaciones, retos y perspectivas, p. 26-33. Didac, No. 36, Universidad Iberoamericana Santa Fe, México, DF.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ÁLVAREZ, E. (2004) Influencia de la comunicación no verbal en los estilos de enseñanza y en los estilos de aprendizaje, p. 21-52. Revista Educación, No. 334. Universidad de Alicante, España.
- ANSORENA, A. (1996) 15 casos para la selección de personal con éxito. Barcelona. Paidós. Empresa.
- ARGUDÍN, Y. (2000) La educación superior para el siglo XXI, p. 16-25. Didac, No. 36, Universidad Iberoamericana Santa Fe, México, DF.
- AZNAR, P. Y ANGELS, M. (2009) La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de las universidades, p. 219-237- Revista Educación, número extraordinario, Madrid.
- BLANCO, A. (2009b) Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior. Narcea: Madrid.
- BOWMAN, N. (2009) Can 1st-Year College Students Accurately Report Their Learning and Development? American Educational Research Journal, 15, December. <http://www.sagepub.com> (enero de 2010)
- BOYATZIS, R. (1982) The competent manager. Wiley and Sons, New York.
- CABRERA, A. J. S. (2004) Sistema didáctico para la enseñanza del inglés con fines específicos. Tesis doctoral en ciencias pedagógicas. Pinar del Río (inédita).
- CANO, E (2005) Competencias de los docentes. Revista Desarrollo Personal del Profesorado, Editorial Graó, Barcelona.
- CASTELLANOS, D. Y OTROS. (2001) Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos, La Habana.
- CASTELLANOS, D. Y OTROS. (2002) Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- CAZAU, P. Los estilos de aprendizaje. Generalidades
http://www.galeon.hispavista.com/pcazau/guia_esti01.htm (Junio de 2005)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- COLL, C. y MONEREO, C. (2008) Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación. Morata, Madrid.
- CRES (2008). Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe, 4-6 junio. Cartagena de Indias, Colombia.
- DE LA BARRERA, M. L. (2008) Universitarios y rendimiento académico: estilos y estrategias al momento de aprender, p. 441-452. Revista de Psicología General y Aplicada, Vol. 61, No. 4, España.
- DE PABLOS PONS, J. (2009) Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet. Ediciones Aljibe, Málaga.
- FARIÑAS, G. (1993) Un viejo problema y un nuevo punto de vista acerca de la enseñanza de habilidades y el desarrollo de la personalidad. Revista Cubana de Psicología, Vol. 10, No. 2-3, Universidad de La Habana.
- FARIÑAS, G. (2005) Psicología, Educación y Sociedad. Editorial Félix Varela, La Habana.
- FARIÑAS, G. (2010) La autoorganización del aprendizaje en la educación superior: la experiencia cubana. Curso pre-evento. 7mo Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2010, La Habana.
- FUENSANTA, H. P. (1993) Concepciones en el estudio del aprendizaje de los estudiantes universitarios. En Revista de Investigación Educativa, Universidad de Murcia, España.
- GALLEGO, F., M. (2000) Gestión humana basada en competencias. Contribución efectiva al logro de los objetivos organizacionales, p. 3-9. Revista Electrónica Hispanoamericana de Psicología, No. 9, Colombia.
- GARGALLO, B. (2008) Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de sus estudiantes, p. 425-446. Revista Española de Pedagogía, año LXVI, No. 241, septiembre-diciembre, España.
- GIMENO, J. Y OTROS (2008) Educar por competencias ¿qué hay de nuevo?, Morata, Madrid.
- GONZÁLEZ REY, F. (2007) Investigación cualitativa y subjetividad: los procesos de construcción de la información. Mc Graw-Hill Interamericana, México D. F.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- GONZÁLEZ MAURA, V. y GONZÁLEZ, R. M. (2008a) Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria, p. 185-209. Revista Iberoamericana de Educación, No. 47, España.
- GONZÁLEZ MAURA, V. Y GONZÁLEZ, R. M. (2008b) Competencias genéricas y formación del profesional, p. 185-209. Revista Iberoamericana de Educación, No. 47, España.
- GUARRO, A. (2008) Competencias básicas: currículum integrado y aprendizaje cooperativo, p. 29-42. Investigación en la escuela, N. 66, Sevilla.
- HEDERICH, C. y CAMARGO, A. (2000) Estilo cognitivo en la educación. Itinerario Educativo, No. 36. Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- HORRUITINER, P. (2006) La universidad cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela, La Habana.
- IBÁÑEZ-MARTÍN, J (1990) Dimensiones de la competencia profesional del profesor de la universidad, p. 239-257. Revista de Pedagogía. No 186, Mayo-Agosto. España.
- KOSTIUK, G. (1986) El principio del desarrollo en la psicología. En Iliásov, I. y Liaudis, V. (editores) Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- LABARRERE, A. (1996) Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- MACHADO RAMÍREZ, E. (2006) Transformación-acción e investigación educativa. Obra en opción al grado científico de doctor en ciencias. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Enrique José Varona. Universidad de Camagüey, Cuba.
- MAJMUTOV, L. I. (1983) La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- MARIÑO, M. (2008) La formación pedagógica Inicial de los estudiantes de la carrera de Derecho en la Universidad de Holguín. Tesis doctoral en ciencias pedagógicas (inédita).
- MARTÍNEZ, G. P. (2007) Aprender y enseñar: Los estilos de aprendizaje y de enseñanza desde la práctica del aula. Bilbao, España.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- MC CLELLAND, D.C. (1973) Testing for competencies rather than intelligence American Psychologist.
- MONEREO, C. (1990) Las estrategias de aprendizaje en la educación formal. Enseñar a pensar y saber sobre el pensar. Universidad Autónoma de Barcelona. Revista Infancia y Aprendizaje.
- MONEREO, C. (1995a) Enseñar a conciencia: ¿Hacia una didáctica metacognitiva? En Revista AULA de Innovación Educativa No. 34. Enero. Barcelona. España.
- MONEREO, C. (1995b) Estrategias para aprender a pensar bien. En Cuadernos de Pedagogía, No. 237, Madrid, España.
- MONTERO, A. (2009) Las competencias en educación: competencias educativas, diseño y desarrollo del currículo en los centros. Guadalquivir: Sevilla.
- MORÍN, E. (2000) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO/ICFES, Colombia.
- ORTIZ, E. (2003) La profesionalización del docente universitario y la investigación educativa. Revista Docencia, No. 6, Año II, Lima, Perú.
- PARRA, I. (2002) Modelo Didáctico para contribuir a la dirección del desarrollo de la competencia didáctica del profesional de la educación en la formación inicial. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Inédita
- PERRENOUD, P. (2008) Construir competencias desde la escuela. J. C. Sáez editor, España.
- SILVESTRE M. Y ZILBERSTEIN J. (2003) Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- SPENCER, I. M. y SPENCER, S.M. (1993) Competence and Work. Wiley and Sons. New York.
- TEJEDA DÍAZ, R. y SÁNCHEZ, P. (2009a) La formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios. Libro electrónico. Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superior (CECES). Universidad de Holguín. Cuba.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- TEJEDA DÍAZ, R. y SÁNCHEZ, P. (2009b) Las competencias profesionales y su aprendizaje en la educación superior. Revista Pedagogía Universitaria, Vol. 14, No. 4, La Habana.
- TOLSTIJ, A. (1989) El hombre y la edad. Editorial Progreso, Moscú.
- WORDRUFFE, Ch. (1993) What is meant by a competency? Leadership and Organization Development Journal. Vol. 14; 29-36.
- ZABALZA, M (2002) Las competencias docentes. Santiago de Compostela. España.
- ZILBERSTEIN, J. (2004a) Aprendizaje desarrollador. Editorial Universitaria, La Habana.
- ZILBERSTEIN, J. (2006b) Los métodos, procedimientos de enseñanza y aprendizaje y las formas de organización. Su relación con los estilos y estrategias para aprender a aprender. En Preparación pedagógica integral para profesores. Editorial Félix Varela, La Habana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Centro Universitario Casandoo

ROTACIÓN DE PERSONAL EN MICROEMPRESAS DE LA CIUDAD DE OAXACA

PRESENTA:

CLARA ELIZABETH JERÓNIMO HERNÁNDEZ

Pasante de la Licenciatura en Administración.

Correo Electrónico: cejh_jhs@hotmail.com

Sta. María Atzompa, Oaxaca

Febrero del 2016



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ROTACIÓN DE PERSONAL EN MICROEMPRESAS EN LA CIUDAD DE OAXACA

Resumen

Cualquier empresa puede tener adelantos científicos y capital económico necesarios pero si no cuenta con una apropiada estrategia de recursos humanos el registro de empleados siempre causaran la rotación de personal (García, 2010, p.1). Siempre existen razones para integrar nuevas personas a la entidad, Arias en el 2006 menciona que, las personas como todo ser vivo tienen un ciclo de vida la cual deben cumplir, nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte. Lo que hace posible la separación de la persona con la empresa (p. 435). La rotación de personal elevada es un riesgo que altera la misión de la empresa u organización por los enormes costos económicos, como los efectos negativos que genera (López, 2011, párr. 23). De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo-OIT (2001) la rotación de recursos humanos continúa siendo un grave problema para las empresas. Las cifras relativas al movimiento de personal varían de una región a otra dentro de los países, pero la situación general es alarmante (p. 61). Es por lo anterior que el presente estudio tiene como objetivo determinar cuál es el porcentaje de rotación de personal que se presenta en las microempresas en la ciudad de Oaxaca, utilizando un cuestionario de preguntas abiertas. El tipo de estudio fue descriptivo. Se pudo observar que la rotación de personal es generada por el ambiente laboral en un 25%.

Palabras Clave: Rotación de personal, Recursos Humanos, Microempresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

Any company can have scientific advances and necessary economic capital but if it does not have an appropriate human resources strategy, the registration of employees will always cause staff turnover (García, 2010, p.1). There are always reasons to integrate new people to the entity, Arias in 2006 mentions that, people as all living beings have a life cycle which they must fulfill, birth, growth, reproduction and death. What makes the separation of the person with the company possible (page 435). The high turnover of personnel is a risk that alters the mission of the company or organization due to the enormous economic costs, such as the negative effects it generates (López, 2011, paragraph 23). According to the International Labor Organization-ILO (2001) the rotation of human resources continues to be a serious problem for companies. Figures on staff turnover vary from region to region within countries, but the overall situation is alarming (p.60). It is for the foregoing that the present study aims to determine what is the percentage of staff turnover that occurs in microenterprises in the city of Oaxaca, using a questionnaire of open questions. The type of study was descriptive. It was observed that the turnover of personnel is generated by the work environment by 25%.

Keywords:

Rotation of personnel, Human Resources, Microenterprise.

Introducción.

Al tomar conciencia de que los seres humanos forman parte primordial en las organizaciones, en todos los casos son hombres y mujeres quienes crean y ponen



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en práctica las estrategias e innovaciones de sus organizaciones. “Los recursos materiales hacen las cosas posibles, pero las personas las convierten en realidades” (Werther y Davis, 2008, p. 5).

Con el paso del tiempo las empresas dejan de tomar en cuenta el recurso más importante con lo que puedan contar que son las personas que laboran en ellas, pues le dan prioridad a los resultados y ya no ven a las personas como tal si no como números que tienen que dar resultados.

Chiavenato (2000) menciona tres aspectos importantes acerca de la administración de personal: (a) las personas como seres humanos diferentes entre sí, con personalidad propia y una historia en particular con capacidades, conocimiento y habilidades para cuidar de los recursos organizacionales. (b) las personas no como meros recursos organizacionales sino, elementos capaces de brindar sus conocimientos y aprendizajes indispensables para mejorar la renovación y competitividad de la organización. (c) las personas como socios de la organización, en calidad de socios las personas invierten esfuerzos, compromiso, dedicación para obtener alguna retribución y así llegar al logro de los objetivos (pp. 3-4).

Los motivos del comportamiento humano inician desde el propio individuo, esto se debe a que la forma de cómo actúa y piensa proviene de las fuerzas de su interior. El individuo está consciente de algunas de esas necesidades pero no de todas. Para Maslow (como se citó en Chiavenato, 2000) menciona que las necesidades humanas están distribuidas en una pirámide que inicia en la base con las necesidades primarias y en la cima están las necesidades secundarias (pp. 71-72).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Robbins en el 2004 menciona que en el sector empresarial el término de rotación de personal es importante pues este influye directamente en el desarrollo y desempeño de la empresa. “La rotación es el retiro permanente de la organización, ya sea de manera voluntaria o involuntaria” (p. 24).

El desarrollo del estudio permitió conocer y determinar las causas que originan la rotación de personal en las microempresas en la ciudad de Oaxaca, y proporciona información para que las organizaciones realicen una técnica de mejora, reduciendo costos en reclutamiento y capacitación para el logro de sus objetivos, así como la importancia que tiene incorporar nuevos elementos a la misma, ya que la salida de muchos será inevitable.

Marco teórico

Cuando la estabilidad de personal en una empresa no es la ideal es recomendable investigar sobre las causas que provocan las salidas de los empleados para poder evitarlo. Galindo (2010) menciona que una empresa la forman personas que reciben una retribución por sus actividades realizadas, las cuales pueden ser monetarias o de ascenso, cuando no existe esta los empleados buscan mejores oportunidades (p. 43).

Se ha definido a la rotación de recursos humanos o rotación de personal como la fluctuación de personal entre una organización y su ambiente, es el intercambio de personas entre la empresa y su ambiente, lo que se define por el volumen de personas que entran y salen de la organización. La rotación es medida por un cierto periodo mensual o anual en los volúmenes de los ingresos y egresos que hay en la organización. (Chiavenato, 2000, p. 188).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

García (2010), define la rotación de personal como “fenómeno que describe la salida de un trabajador, voluntaria o no voluntaria, para lo que se realiza la contratación de una nueva persona que lo supla” (p. 34).

González (2006) define a la rotación de personal como “el flujo de trabajadores que salen y vuelven a entrar en relación con el total de una empresa, sector, nivel jerárquico, departamento o puesto” (p. 8).

Siempre existen razones para integrar nuevas personas a la entidad. Arias en el 2006 menciona, que una de ellas es el paso del tiempo. Las personas como todo ser vivo tienen un ciclo de vida, el cual deben cumplir, nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte. Lo que hace posible la separación de la persona con la empresa (p. 435).

La rotación de personal no es una causa si no un efecto de ciertos fenómenos producidos en el interior o en el exterior de la organización, que condicionan la actitud y el comportamiento del personal. Algunos de los que se pueden mencionar son : (a) los factores externos que comprenden: el mercado de recursos humanos, la situación económica, oportunidades de empleo en el mercado laboral; (b) los factores internos que abarcan : política salarial de la organización, política de beneficios sociales, tipo de supervisión ejercido sobre el personal, oportunidades del progreso profesional ofrecidas por la organización, condiciones físicas del ambiente de trabajo, moral del personal de la organización, cultura organizacional de la empresa, política de reclutamiento y selección, criterios y programas de capacitación y entrenamiento de los recursos humanos, política disciplinaria de la organización, criterios de evaluación del desempeño, grado de flexibilidad de las políticas de la organización. Estos factores se conocen gracias a las entrevistas de salida que se realizan a los trabajadores que abandonan la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

empresa, la finalidad de estas es disminuir las causas que provocan esta rotación (Chiavenato, 2000, p. 195).

Cuando una empresa realiza una erogación para la formación de un trabajador y este se marcha, la inversión efectuada por la empresa se pierde, si el trabajador es despedido después de haber invertido en formación sufrirá una pérdida de capital. Es la razón por la que las empresas tratan de evitar la rotación laboral mediante diversos mecanismos (Fernández, Castresana, y Fernández, 2006, pp.63-80).

En síntesis la rotación de personal son las entradas y salidas que tiene una empresa, medidas en un periodo mensual o anual y las causas pueden ser internas, externas, voluntarias o involuntarias, pero si estas son muy elevadas afectan la estabilidad de la organización.

El mercado laboral en México se caracteriza por tener el nivel más alto de rotación de personal lo cual, ocasiona que el compromiso de los trabajadores con la empresa sea cada vez más bajo, en comparación con otros países en Latinoamérica. El país tiene el porcentaje de desvinculación más alto (5%), muy por encima de países como Argentina con 3.2% y Colombia con 2.2%; sobre todo en sectores como el de ventas al detalle (Retail), en el que la separación de la fuente de empleo de manera voluntaria se mantiene en primer lugar; mientras que en el sector en el que la rotación es baja es el sector del petróleo (Martínez, 2011, párr. 1-2).

Al observar el efecto de la rotación de personal en la planeación de los Recursos Humanos y el reclutamiento, no son el único factor que se debe considerar. La calidad de los empleados que abandonan una organización, es también



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

importante; el hecho de que se vayan los empleados de bajo rendimiento (lo que los especialistas llaman “rotación de personal funcional”) puede ser benéfico para la organización, ya que los costos de mantener a los trabajadores improductivos, pueden ser más altos, que los costos de reclutar y capacitar a otros más eficaces” (Bohlander, 2008, p. 90).

De lo que se expresó anteriormente se puede concluir que la alta rotación afecta no solo a los gerentes de recursos humanos sino a toda la empresa, la rotación de personal es un tema de carácter administrativo y económico pues eleva los costos por el reclutamiento, la selección y la capacitación del personal de nuevo ingreso. Los estudios coinciden en la inconformidad en la baja posibilidad de desarrollo, la mala comunicación entre jefe y empleado, la presión por parte de los administradores y el sueldo bajo por el desempeño, lo que provoca un ambiente de trabajo pesado y negativo.

Definición operacional de las variables

La variable rotación de personal es definida como el fenómeno que describe la salida de un trabajador, voluntaria o no voluntaria, para la que se realiza la contratación de una nueva persona que lo supla (García, 2010, p.1).

Para Galindo (2010) la empresa la define como, “un grupo social en el que, a través del capital, el trabajo y la administración, se producen bienes o distribución de bienes y servicios con fines lucrativos o no y tendientes a la satisfacción de las necesidades de la comunidad” (p. 44).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chiavenato (2000) define a los recursos humanos como “personas que ingresan, permanecen y participan en la organización en cualquier nivel jerárquico o tarea” (p. 128).

Metodología

Se trabajó con un grupo de 100 personas que fueran empleados en 11 microempresas en la ciudad de Oaxaca. Se tomaron como criterios de inclusión a las personas que ya hubieran tenido más de un empleo anterior al actual y con una duración mínima de un año en el empleo anterior.

Herramientas

Se utilizó como instrumento para obtención de los resultados un cuestionario de preguntas abiertas que midió las causas por las cuales terminó su relación laboral de los empleados de la empresa. La validez y confiabilidad se obtuvo a través de revisión de expertos.

Método

Se utilizó un estudio descriptivo por medio de una encuesta.

Procedimiento

Fase 1.- se seleccionaron a las personas que contaran con las características ya delimitadas en los participantes.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fase 2.- se solicitó la aprobación de los participantes haciéndoles saber el fin que tendría la información proporcionada en dicha encuesta.

Fase 3.- para la recolección de los datos se utilizó un análisis de tipo descriptivo.

Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento en la figura 1 se puede apreciar que el porcentaje más alto que lleva a los empleados abandonar la empresa es a causa del ambiente laboral.

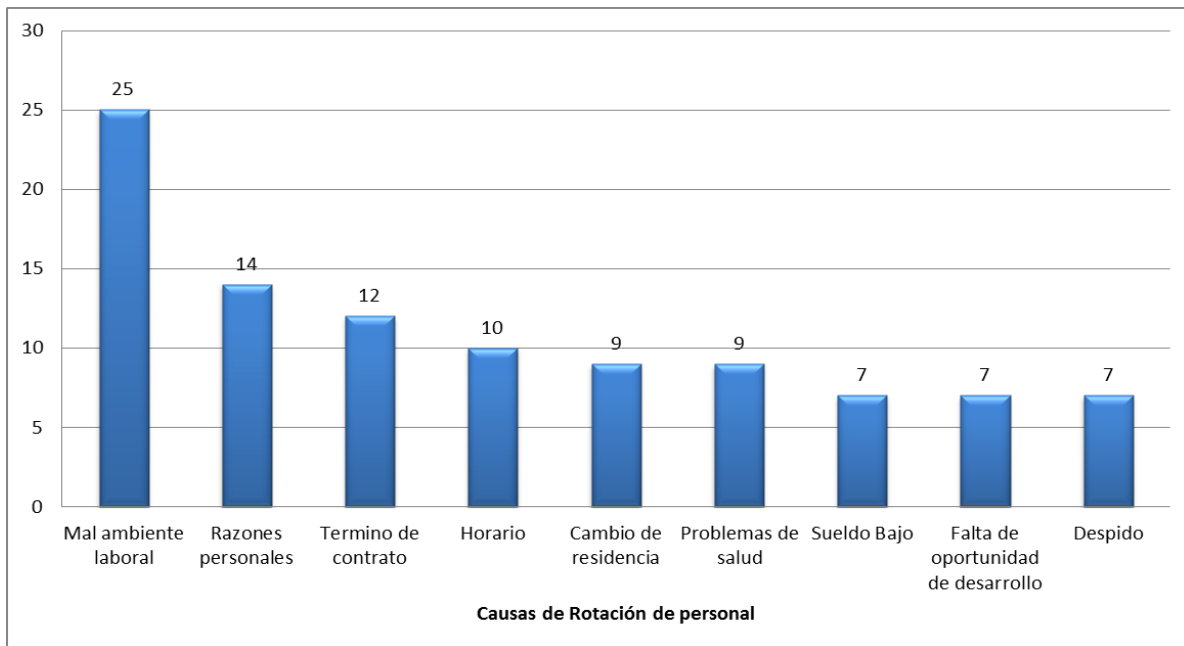


Figura 1 Porcentaje de las Causas de Rotación de Personal en Microempresas en la Ciudad de Oaxaca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

De manera general en el estudio se puede observar que el factor más elevado de la rotación de personal dentro de las microempresas en la ciudad oscila en un 25% y la causa es por el ambiente laboral dentro de las mismas, la segunda causa por la que un empleado abandona la empresa es por razones personales con un 14% y con el porcentaje más bajo están el sueldo mal remunerado, la falta de oportunidad de desarrollo y el despido con el 7%. Llama la atención que la rotación de personal no solo afecta a los dueños sino a toda la empresa como se ha descrito en el marco teórico.

Sería conveniente desarrollar futuras investigaciones en las que se estudiara con mayor detenimiento como afecta o como beneficia a las empresas la rotación laboral, esos estudios posteriores podrían enfocarse en la comunicación jefe-empleado, y en la rotación de puestos para conocer en qué área se desempeñan mejor los colaboradores. El valor principal de los datos obtenidos se encuentra en el ámbito de relaciones humanas, debido a que con los datos obtenidos se puede saber las causas que provocan la rotación de personal lo que daría la base para el diseño de estrategias que promuevan practicas internas que generen ambientes laborales positivos.

En esta investigación se logró el objetivo de conocer las causas que provocan las salidas de los empleados de las microempresas en las que laboran, el porcentaje más alto fue de un 25 % por el ambiente laboral.

Dentro del marco teórico puede observarse que el no tener un buen control de las salidas y entradas de los empleados en una empresa propicia costos al reclutar nuevo personal, al mismo tiempo las salidas de los colaboradores deja sin estabilidad a la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Recomendaciones

Para evitar situaciones como la observada sería conveniente que se implementen estrategias en la administración de recursos humanos así como realizar programas de mejora continua con el objetivo de lograr que los empleados se identifiquen con la misión de la empresa, también se sugiere que se diseñen estrategias para sus relaciones interpersonales creando un ambiente de unidad entre colaborador-empresa. De la misma forma se sugiere hacer una revisión a fondo con respecto al elemento de la remuneración que recibe el trabajador, ya que el personal siempre está en busca de que su trabajo sea reconocido y que también se le reconozca su buen desempeño.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, G., & Heredia, V. (2006). *Administración de recursos humanos para el alto desempeño*. México: Trillas.

Bohlander, G. (2008). *Administración de Recursos Humanos* (11° ed.). México: Gengace Learning.

Chiavenato, I. (2000). *Administración de recursos humanos (quinta edición)*. Santa Fé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Fernández, R., Castresana, J., & Fernández, N. (2006). Los Recursos Humanos en las Pymes: Análisis empírico de la formación, rotación y estructura de propiedad. *Cuadernos de gestión*, 63-80.

Galindo, L. M. (2010). *Fundamentos de administración*. México: trillas.

García, I. M. (2010). *Estrategias para disminuir la rotación de personal en el area de cajas y autoservicio de papelería DABO S.A. de C.V. (Tesis de Licenciatura)*. Distrito Federal, México: Instituto Politécnico Nacional.

López, J. (2011). *Propuesta para reducir la rotación de personal*. Recuperado el 18 de septiembre de 2017, de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

http://vinculando.org/empresas/propuesta_para_reducir_el_indice_de_rotacion_de_personal.html

Martínez, M. d. (02 de febrero de 2011). México, primero en rotación laboral. *El economista*, págs. (“Bajo costo laboral”, párr. 1-3).

Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Programa de Actividades Sectoriales “El desarrollo de los recursos humanos, el empleo y la mundialización en el sector de la hotelería, la restauración y el turismo”*. Ginebra, Suiza: Oficina Internacional del Trabajo.

Rios, M. G. (Diciembre de 2006). La rotación de personal como un elemento laboral. (*Tesis de Maestría*). Monterrey, N.L.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional* (décima ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Werther, W. B., & Davis, K. (2008). *Administración de recursos humanos el capital humano de las empresas* (sexta edición). D.F, México: McGraw-Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SOFTWARE EDUCATIVO PARA MEJORAR LA LECTO-ESCRITURA EN NIÑOS DE PRIMARIA

MC. Carlos A. Miranda Palma y Dra. Rosa María Romero González

cmiranda32@gmail.com, rossyrg04@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Informática

Resumen

Este trabajo presenta la propuesta del desarrollo de un software educativo que apoye en la mejora de las habilidades lectoescritoras de los niños de primero y segundo año de primaria. En la primera parte del trabajo se presenta la problemática que se pretende atender, así como el marco teórico que sustenta esta propuesta. Se propone el método ecléctico para el desarrollo de las actividades de aprendizaje del software educativo y se pretende que la interacción con el usuario sea divertida, lúdica y dinámica. En la segunda parte de este trabajo se describe la metodología (Investigación Basada en Diseño) que se utilizará para el desarrollo del software. Finalmente, se describen los resultados que se esperan obtener con esta propuesta.

Palabras Clave: Software Educativo, Lecto-Escritura, Niños, Primaria, Método Ecléctico, Lúdico, Investigación Basada en Diseño.

Introducción

Considerando los objetivos de la educación y la importancia que tiene que toda persona pueda desarrollar sus habilidades de aprendizaje sin rezagarse en este proceso durante su tránsito en las aulas, es necesario conocer todo lo referente al aprendizaje y a los problemas que pueden presentarse en este



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

proceso. Razón por la cual, todo profesor del área de problemas de aprendizaje debe poseer los conocimientos suficientes y necesarios que le permitan ofrecer la atención requerida según la dificultad o problemática que se presente en el niño. También es importante que conozca las diferentes estrategias que se pueden utilizar en el tratamiento con el estudiante, para no caer en lo rutinario y, por consiguiente, hacerle motivante e interesante la clase, superando en la medida posible la problemática existente.

Actualmente los profesores de las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), en particular los de la ciudad de Tizimín (Yucatán), se enfrentan a la situación de tener dos o tres estudiantes por grupo que presentan problemas de aprendizaje de lecto-escritura. No se permite que estos niños sean canalizados para una atención personalizada, sino que son atendidos dentro del mismo ambiente de aprendizaje cotidiano y junto a sus demás compañeros de grupo, esto con la finalidad de no tener una formación excluyente. Ante este contexto los profesores se las ingenian para utilizar toda la creatividad y el ingenio posible para lograr este objetivo, ya que el tipo y la cantidad de recursos materiales para llevar a cabo tales estrategias resultan ser limitadas y los pocos materiales que existen suelen ser muy caros o de licencias propietario, por lo que ellos mismos los tienen que crear de manera manual. Asimismo, estas actividades o estrategias que realizan tienen que estar encaminadas a que sean realizadas por todo el grupo y no solo por los niños con problemas de aprendizaje, ya que también se busca que los demás niños mejoren sus habilidades, principalmente las cognitivas y las lectoras.

Ante esta situación es que se propone el desarrollo de un software educativo de licencia libre que contribuya a la mejora de estudiantes de niveles de educación básica con problemas de aprendizaje de lecto-escritura. A través de este software,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el estudiante podrá realizar actividades que le ayuden a mejorar sus habilidades de lecto-escritura y se buscará que la interacción con el usuario sea de manera amigable, ágil, divertida, dinámica y lúdica. Asimismo, una vez que el software haya concluido en su desarrollo se evaluará que tanto contribuye en la mejora de los niños con problemas de aprendizaje de lecto-escritura. El desarrollo de este software le permitirá al profesor del USAER el contar con una herramienta más a la que puede acudir en su labor cotidiana y que podrá usarlo de manera individual o grupal en el salón de clases.

Particularmente, la aplicación tecnológica en el área de educación especial con problemas de aprendizaje ya tiene lugar en algunos países; sin embargo, en México todavía dista de ser algo tangible.

Marco Teórico

Actualmente el proceso educativo tiene que desempeñar un papel importante en la formación para las capacidades y competencias necesarias en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y de acuerdo con estrategias que permitan a los estudiantes ser activos. Estas modalidades llevan a nuevas concepciones del proceso de enseñanza aprendizaje que acentúa la implicación activa del alumno; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles, la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio, y la flexibilidad de los alumnos para entrar en un mundo laboral que demandará formación a lo largo de toda la vida (De la Torre, Carranza, Islas & Moreno, 2009). Una de las formas para contribuir a obtener buenos logros en el proceso enseñanza aprendizaje es el uso de software educativo por parte del profesor.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El software educativo, surge con la necesidad de incorporar nuevas estrategias de enseñanza y con el fin de agilizar y facilitar este proceso en las aulas. Se define como software educativo a *los programas de computación realizados con la finalidad de ser utilizados como facilitadores del proceso de enseñanza y consecuentemente de aprendizaje, con algunas características particulares tales como: la facilidad de uso, la interactividad y la posibilidad de personalización de la velocidad de los aprendizajes (Cataldi, 2000).*

Para Ferrés y Marqués (1996) un software educativo es un programa para computadora creado con el fin de ser utilizados como medio didáctico, que pretende imitar la labor tutorial que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. Por lo tanto, está centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiantado en función de los programas educativos. Sobre la base de la definición ofrecida por Ferrés y Marqués (1996) se tiene que, un software educativo se diferencia por su función pedagógica de otros softwares cuyo fin es comercial. En general, existe una gran variedad de definiciones para el término Software Educativo, sin embargo, la mayoría de estas definiciones presentan aspectos comunes que debe caracterizar a un software para ser considerado educativo: finalidad didáctica, intencionalidad pedagógica, apoyo curricular, material pedagógico, medio didáctico (Fallas & Chavarría, 2010).

Quintero y Salavarieta (2015) mencionan los métodos más comunes que se utilizan para mejorar las habilidades de los niños con problemas de aprendizaje en el área de lecto-escritura: método silábico, método alfabético o deletreo, método global, método ecléctico y método Negret. Una vez analizado las características y actividades de cada uno de estos métodos, se selecciona el método Ecléctico para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el desarrollo de las actividades de aprendizaje del software educativo que se pretende realizar en esta propuesta.

El método Ecléctico es aquel que se forma de lo más significativo y valioso de los demás métodos. Del método Silábico toma el análisis de palabras hasta llegar a la sílaba, emplea el silabario como estímulo para lograr el perfeccionamiento. Del método Alfabético toma el ordenamiento de las letras, las imágenes para recordar las letras y se trabajan las mayúsculas y las minúsculas al mismo tiempo. Del método Global de la primera etapa toma el reconocimiento de palabras por contexto, de la segunda etapa toma los diversos ejercicios de escritura y dictados, de la tercera etapa toma el reconocimiento de palabras o partes de la palabra en otra palabra, de la cuarta etapa toma la lectura comprensiva y escritura en letra script y cursiva. Y, por último, de las palabras normales toma ejercicios de pronunciación y articulación, imágenes y representación de elementos, combinación de palabras – sílabas y letras.

Como se mencionó anteriormente, el software educativo utilizará el método ecléctico y para ello se necesitará definir las *actividades*, los *instrumentos de medida* y los *indicadores* que servirán para definir las estrategias de aprendizaje y los indicadores para verificar la utilidad del software. Para las *actividades* se utilizarán las que proponen García y Escrig (2006), que se apoyan en este método y definen cada actividad con su respectiva finalidad. Para medir el avance de los niños al utilizar el software se utilizarán los *instrumentos de medida* que proponen Valles y Vallés (2006). Finalmente, para medir la utilidad del software se utilizarán los *indicadores* que propone Ortega (2009). A través de estos indicadores se buscará conocer cuál es la influencia en el aprendizaje de la lectoescritura de los niños, observando si se establecen diferencias entre los niños que han empleado el software educativo con el método ecléctico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

Para la realización de esta propuesta se utilizará la Investigación Basada en Diseño (IBD), bajo un paradigma cuantitativo y para ello se ha dividido en las siguientes etapas: *definición del problema, diseño y desarrollo, implementación, validación y evaluación.*

Definición del Problema. En esta etapa se analizará la situación de estudio y se hará la definición del problema, por lo que se definirán las metas de aprendizaje, se describirán los puntos de partida y las intenciones teóricas del estudio. Se propone que el software educativo lo conforme dos videojuegos, cada uno con su propia historia y actividades de aprendizaje de acuerdo con el método ecléctico.

Diseño y Desarrollo. En esta etapa se desarrollarán las soluciones de acuerdo con la fundamentación teórica, por lo que se empezará la elaboración de los documentos de diseño de cada uno de los juegos, en estos documentos se describirán: la idea principal de la etapa, el objetivo y características clave de la etapa, entre otros. Todo esto de acuerdo con la estrategia de aprendizaje que se haya establecido.

Implementación. La tarea central de esta etapa es la implementación del experimento de diseño. Rinaudo y Donolo (2010) comentan que el propósito de esta etapa no es sólo ensayar un tratamiento instructivo y demostrar que funciona sino también probar y mejorar la teoría que fue planteada en la primera etapa y desarrollar una mejor comprensión de su funcionamiento. Por lo que se iniciará el desarrollo del primer juego del software educativo, utilizando la herramienta Stencyl (2017).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al finalizar el desarrollo del primer juego, se iniciará el desarrollo del segundo juego. Para ambos juegos se realizarán los escenarios, personajes gráficos y se modelarán sus comportamientos. Para el segundo juego, se seguirá la misma metodología y herramientas de desarrollo del primer juego. Al finalizar cada uno de los juegos también se deberá concluir con el respectivo documento de diseño.

Validación. Esta etapa tiene lugar durante la implementación de las actividades de la etapa anterior. Lo propio de este ciclo es el análisis del proceso real de participación y aprendizaje que siguieron los alumnos. Por lo que el software se utilizará en grupos intactos, es decir, que ya estaban previamente formados por la institución antes de las pruebas. Cabría la posibilidad de utilizarse en dos grupos que estén en condiciones similares, un grupo sería el experimental y el otro el grupo de control.

Evaluación (análisis retrospectivo). En esta etapa, que se inicia una vez finalizada las dos etapas anteriores (implementación y validación), requiere dos tareas centrales: una, el análisis de todos los datos recabados en las etapas anteriores; dos, una reconstrucción de la teoría instructiva elaborada durante la definición del problema (Rinaudo & Donolo, 2010). Por lo que al finalizar la etapa de pruebas (validación) se administrarán los instrumentos de medida para comparar los avances en las habilidades lectoescritoras entre los niños de primer y/o segundo grado de primaria que utilizaron el software educativo y los que no. Una vez finalizada la etapa de la recolección de los datos se realizará el análisis de estos. Con los resultados que se obtengan del análisis se podría demostrar si este software educativo contribuye (y en qué medida o en qué aspectos) o no, en el desarrollo de las habilidades lectoescritoras de los niños con problemas de lecto-escritura. Al finalizar esta etapa, se tendría propuestas de mejora para el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

software educativo y/o una reformulación de las metas de aprendizaje definidas en la primera etapa.

Es importante mencionar que para las pruebas del uso del software educativo (validación) y en la aplicación de los instrumentos anteriormente mencionados (evaluación), participarían tanto los niños que tienen problemas de aprendizaje de lecto-escritura como sus compañeros de grupo que no presentan esta situación, ya que se pretende medir que estos niños al hacer uso del software educativo también mejoren sus habilidades de lectoescritura en comparación con aquellos niños de otros grupos que no lo utilicen.

Resultados Esperados

Al finalizar el proyecto se espera obtener un software educativo que contribuya a mejorar el desarrollo de las habilidades lectoescritoras de niños con problemas de aprendizaje de lecto-escritura, que permitirá retroalimentar y observar el avance y logros de los niños al realizar las actividades de aprendizaje. Este software educativo se conformará de dos juegos integrados. Para cada juego se definirán estrategias de aprendizaje (de acuerdo con el método ecléctico) y serán actividades que permitirán al niño alcanzar un objetivo cuantificable de manera divertida, ágil y amigable. Para lograrlo necesitará vencer los retos o acertijos que se le presenten y realizar de manera correcta las actividades de aprendizaje. De este software se espera generar una versión de escritorio (Windows) y una versión móvil (Android).

La implementación de tecnología (como un software educativo) para el proceso de enseñanza - aprendizaje permitirá al alumno y al profesor estar en un ambiente actual, interesante y motivador; logrando a un menor tiempo la deseada integración del niño al mundo real como una persona capaz de aprender y de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

disfrutar plenamente de las interacciones con los demás. Por lo que este software buscará hacer más efectivas, amenas, motivantes y homogéneas las estrategias en el desarrollo de las habilidades lectoescritoras de los estudiantes. Asimismo, dado que una gran parte de las escuelas de educación básica cuentan con computadoras para fines didácticos y pedagógicos, este software educativo se podría utilizar con los fines anteriormente planteados en un gran número de escuelas a un mínimo costo.

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de diseño y desarrollo, se han definido tres personajes con los que los niños se podrían identificar y a los que ayudarán a vencer los retos que se vayan presentando. Asimismo, se están definiendo las historias y las actividades de aprendizaje de cada uno de los dos juegos que conformarán el software educativo. Se espera concluir con esta etapa en los siguientes meses para pasar a la etapa de implementación de los juegos en la plataforma de desarrollo.

Referencias

- Cataldi, Z. (2000). *Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de Software Educativo*. Tesis de Maestría en Informática. (Versión resumida) Facultad de Informática, UNLP. Obtenido desde <http://www.iidia.com.ar/rgm/tesistas/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf>
- De la Torre, B., S., Carranza A., M., Islas T., C., Moreno G., H. (2009). *El rol de los alumnos ante el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Conferencia conjunta Iberoamericana sobre tecnologías del aprendizaje 2009 (CcITA 2009).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fallas, M., J. J., y Chavarría M., J. (2010, abril). *Validación de Software Educativo*. VII Festival Internacional de Matemática, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Ferrés, J., y Marqués, P. (Coords.). (1996). *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Editorial Praxis

García, M. S., y Escrig, M. D. (2006). La importancia de la lecto-escritura como base de los aprendizajes. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad* (43), en Cristóbal M., S. (2013). La metodología de lectoescritura en educación infantil y su influencia en el aprendizaje lectoescritor de los alumnos. Universidad de Valladolid. Obtenido el 16 de septiembre de 2017, desde <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3204>

Ortega, S., R. M. (2009). *Estudio y análisis del método ecléctico de lectoescritura en las escuelas de la SAFA*. Tesis de Doctorado, Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Granada. Obtenido el 16 de septiembre de 2017, desde <https://hera.ugr.es/tesisugr/17899151.pdf>

Quintero, A. B., y Salavarieta T., F. M. (2015). *Aprendiendo a leer, Cartilla de lectura*. Práctica Profesional. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de Educación.

Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva promisorio en la investigación educativa. RED - Revista de Educación a Distancia. Número 22. 15 de mayo de 2010. Obtenido el 01 de septiembre de 2017, desde <http://www.um.es/ead/red/22>

Stencyl, (2017). *Create Amazing Games Without Code*. Obtenido el 15 de abril de 2017, desde <http://www.stencyl.com/>

Valles, A., y Vallés, C. (2006). *Comprensión lectora y estudio. Intervención psicopedagógica*. Valencia: PROMOLIBRO, en Cristóbal M., S. (2013). La metodología de lectoescritura en educación infantil y su influencia en el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aprendizaje lectoescritor de los alumnos. Universidad de Valladolid.

Obtenido el 16 de septiembre de 2017, desde

<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/3204>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE COMPETENCIAS DIGITALES A TRAVÉS DEL USO DE LAS TIC EN PROFESORES UNIVERSITARIOS

Juan Carlos Padilla Escobedo

Maestro en Educación

jcpadillae@gmail.com

Estudiante del Doctorado en Tecnología Educativa de la

Universidad Autónoma de Querétaro



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estrategias para incrementar el nivel de Competencias Digitales a través del uso de las TIC en Profesores Universitarios

Resumen

Este artículo describe la propuesta de estrategias destinados a mejorar la formación del profesorado universitario en lo que se refiere a las competencias digitales en sus cinco áreas. Se pretende utilizar como base principal el modelo TPACK apoyando tres tipos de conocimiento que se requieren hoy día para los docentes: *conocimiento del contenido* (disciplinar), *conocimiento tecnológico* y *conocimiento pedagógico*, es decir, el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido.

Palabras Clave

TIC, Formación Docente, Educación Superior, Educación Digital, Modelo TPACK, Competencia Digital

I. Introducción

Las competencias digitales son un tema que en los últimos años ha cobrado especial atención en diversos entornos. Este interés se deriva del gran auge que las tecnologías de información y comunicación (TIC) están teniendo en la sociedad y en especial en la educación. Al igual que los alumnos, los profesores necesitan una alfabetización digital que permita utilizar de manera eficaz y eficiente estos nuevos instrumentos tecnológicos que constituyen las TIC en las actividades profesionales (docentes, de investigación, de gestión) y personales. Se necesitan competencias instrumentales para usar los programas y los recursos de Internet, pero sobre todo se requiere adquirir competencias didácticas y metodológicas para el uso de todos estos medios TIC en sus distintos roles docentes como mediador: orientador, asesor, tutor, prescriptor de recursos para el aprendizaje,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fuentes de información, organizador de aprendizajes, modelo de comportamiento a emular, entrenador de los aprendices, motivador.

Resulta evidente que el desarrollo de competencias digitales por parte de los profesores universitarios es una de las prioridades más relevantes de las instituciones educativas. En razón de lo anterior el presente proyecto pretende ayudar a crear e implementar estrategias de formación docente para incrementar el nivel de competencias digitales en docentes universitarios.

II. Metodología

Dada la importancia que tiene la investigación en el ámbito de las TIC para la resolución de problemas concretos en el ámbito educativo y en especial, sobre el estado que guarda el nivel de habilitación en competencias digitales por parte de profesores universitarios, el presente proyecto se ha planteado las interrogantes siguientes:

- ¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen los profesores universitarios?
- ¿Cuáles son las mejores estrategias que se pueden proponer para el desarrollo de competencias digitales en profesores universitarios?

Al intentar dar respuesta a estas preguntas de investigación surge la hipótesis que son las “explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones” (Hernández, et al. 2006), las cuales se formulan teniendo en cuenta el problema de investigación, revisión de la literatura y el marco teórico del estudio. Además la hipótesis está constituida de variables, propiedades que pueden ser observadas o medidas a través de instrumentos de recolección de datos para su posterior análisis proporcionando evidencia a favor o en contra.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La hipótesis formulada que permitirá guiar la investigación es: El dominio y manejo de múltiples estrategias didácticas mediadas por las TIC por parte de los docentes, incrementa el nivel de competencia digital favoreciendo su labor docente.

Objetivo General:

Crear e Implementar estrategias de formación para el desarrollo de competencias digitales en profesores universitarios.

Para poder realizar dicha formación se pretende trabajar en modalidad presencial en una primera etapa, y una vez que exista una apropiación e interés por parte de los docentes en el uso de las TIC se procurará trabajar de manera mixta, y finalmente una vez que el dominio de las TIC sea más estandarizado y los docentes busquen el autoaprendizaje, se propondrá una formación en línea.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar el nivel de competencias digitales que poseen los profesores Universitarios.
- Construir estrategias para la creación y desarrollo de competencias digitales en profesores universitarios.
- Evaluar la mejora del nivel de competencia digital docente.

El trabajo de investigación se considera *cuantitativo* en una primera etapa, debido a que el plan será obtener resultados cuantificables o medibles; *descriptivo*, en función de que se describirá a través de algunos aspectos de orden cuantitativo las características de la población y el objeto de estudio; *correlacional*, debido a que se buscará encontrar diferencias significativas entre las variables estudiadas además de identificar la posible correlación entre algunas de ellas; y finalmente,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

transversal, porque se recolectarán los datos utilizados para el estudio en un momento único.

Para llevar a cabo el estudio se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia, dada la cercanía de los datos de la investigación así como por las características de la población (Casal y Mateu, 2003). En la muestra participarán profesores del Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara. Ello independientemente de su área de formación, nivel educativo, edad, antigüedad y nombramiento.

El instrumento principal que se pretende utilizar es el cuestionario Competencia Digital del Profesorado Universitario de las Facultades de Ciencias de la Educación Españolas (Agreda, Hinojo y Sola, 2016), corresponde de forma coherente y específica a los objetivos formulados en la investigación, incluye aspectos relacionados con la competencia digital docente, las dimensiones en las que quedó distribuido son:

1. Uso y Alfabetización Tecnológica,
2. Metodología Educativa a través de las Tic en el aula,
3. Formación del profesorado universitario en TIC, y
4. Actitud ante las TIC en la Educación Superior.

El cuestionario está constituido por 84 ítems en una escala tipo Likert admitiendo 4 grados (1. nulo, 2. bajo, 3. alto, 4. muy alto) en las tres primeras dimensiones; en la dimensión referente a las actitudes hacia las TIC también se establece una escala tipo Likert con cuatros grados sólo que en este caso los valores varían según el grado de acuerdo (1. totalmente en desacuerdo, 2. en desacuerdo, 3. de acuerdo y 4. totalmente de acuerdo). La fiabilidad queda constatada a partir de la prueba de alfa de Cronbach con un valor de 0.920



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Además para la obtención de variables independientes se aplicará un cuestionario de datos sociodemográficos, con el cual se obtendrá información del profesorado en materia de edad, el sexo, el área de formación, la antigüedad laboral, participación en actividades de capacitación en el uso de tecnologías para la información y comunicación (TIC), carrera en donde imparte docencia y conocimiento del modelo educativo de la universidad; ello con la intención de medirlas contra el nivel de competencia digital (variable dependiente).

Adicionalmente se podría incorporar otra variable al aplicar un instrumento estandarizado que identifique las “actitudes (predisposición positiva o negativa) hacia el uso de tecnología” por parte de los profesores.

La formación del profesorado universitario requiere de una redefinición que conduzca al planteamiento de políticas institucionales que incluyan procesos formativos para los docentes, y que a su vez, sean coherente con la misión y visión de la universidad; cualquiera que sea el modelo de formación elegido, debe ser abierto y flexible, incluyendo distintos dispositivos que se ajusten a las necesidades de los profesores universitarios en diferentes momentos de su desarrollo profesional. Pero es importante también, que se definan mecanismos y procesos evaluativos del propio modelo para conocer el impacto que la formación tiene en la práctica docente y en el aprendizaje de los estudiantes (Aramburuzabala, et al., 2013).

El marco de referencia del TPACK se enfoca en el diseño y evaluación del conocimiento del profesor que está concentrado en el aprendizaje efectivo de los estudiantes en diferentes y variadas áreas de contenido; por lo tanto, resulta útil para reflexionar sobre los conocimientos que los profesores deben tener para integrar tecnología dentro de la enseñanza y cómo ellos podrían desarrollar este conocimiento. Usar el TPACK como un marco teórico para medir el conocimiento de los docentes podría, potencialmente, tener un impacto en el tipo de formación y experiencias de desarrollo profesional que son diseñadas tanto para los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

profesores en formación, como los profesores en servicio. Por lo tanto, existe la continua necesidad de repensar las prácticas formativas en los campos de la educación del profesorado y proponer nuevas estrategias que mejoren la preparación de los profesores para integrar efectivamente la tecnología dentro de su enseñanza (Schmidt, et al., 2009).

El modelo TPACK permite explicar el papel de las TIC sin caer en el tecnocentrismo del que se viene alertando. Sus creadores, partiendo del modelo PCK, en el que Lee Shulman (1986) integraba los conocimientos pedagógicos y disciplinares como elementos necesarios del proceso de enseñanza-aprendizaje, incorporan los conocimientos tecnológicos del profesorado como tercer elemento que se pone al servicio de los otros dos (y nunca al contrario), generando una serie de interacciones entre ellos que dan lugar a la conocida representación gráfica del modelo TPACK (Koehler y Mishra, 2008):

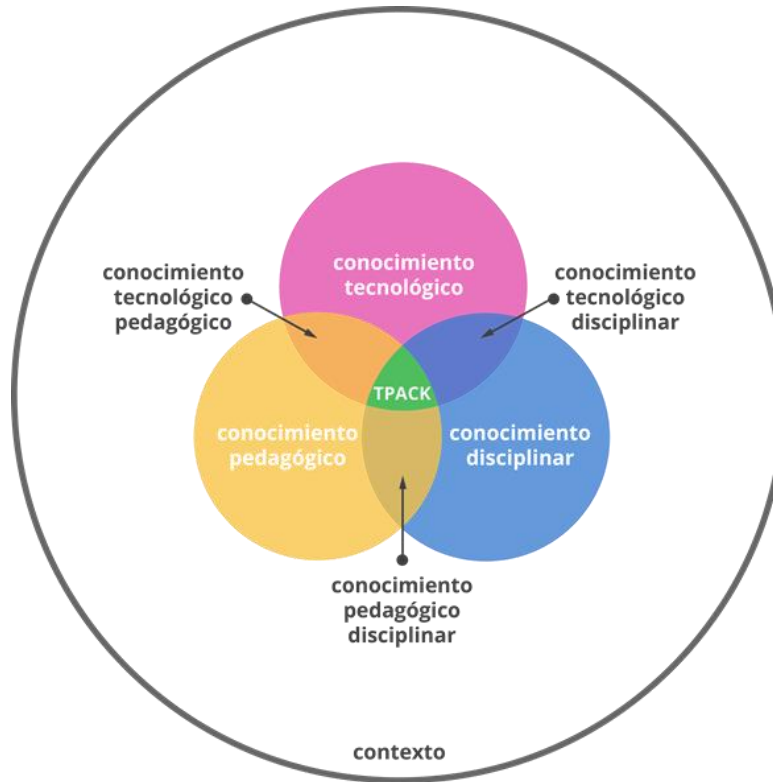


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Las interacciones de los tres tipos de conocimientos dan lugar a tres tipos de conocimientos ulteriores combinados, pero sólo cuando los tres confluyen (al lograr un dominio de la didáctica y de la tecnología al servicio del contenido curricular concreto que el docente se propone desarrollar), se alcanza el objetivo del modelo: el que denominan conocimiento tecnológico pedagógico del contenido, que se corresponde con ese carácter instrumental de las TIC al que antes se aludía (Koehler y Mishra, 2009). Se trata de un modelo flexible, que permite adaptar el modo en el que interactúan los tres tipos de conocimiento a las circunstancias del nivel educativo y de la disciplina de la que se trate, de manera tal que una mayor relevancia de los contenidos curriculares (propio de la educación superior) actúa en detrimento de la relevancia de los elementos didácticos y tecnológicos (presentes en mayor grado en niveles educativos previos). De este modo, la integración de las TIC en la Universidad requiere, no sólo un análisis de las distintas herramientas digitales que se pueden utilizar para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la enseñanza, sino, además (y sobre todo) un análisis de las mismas enfocado a las disciplinas en las que van a ser empleadas y a las metodologías y técnicas docentes que vayan a integrar.

III. Resultados

Con esta investigación se pretende crear una estrategia de formación y actualización docente que responda a la necesidad de implementar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje para coadyuvar en el desarrollo de competencias digitales en los profesores universitarios.

- Incrementar el uso de herramientas TIC en la docencia
- Crear estándares para capacitación y formación docente.
- Promover un programa de certificación en competencias digitales.
- Motivar la autogestión del aprendizaje
- Aumentar el nivel de competencia digital en cada una de las dimensiones

IV. Conclusiones

Si bien es cierto que la principal pretensión de este proyecto es generar nuevos conocimientos en el ámbito de las competencias digitales en profesores universitarios, también lo es el hecho de que las instituciones educativas, pueden verse beneficiada con los resultados de la investigación, ya que los mismos pueden resultar útiles para el diseño de estrategias de mejora en el área (formación y contratación de profesores) y por consecuencia de la calidad de los servicios educativos que imparte.

Conviene señalar que este trabajo forma parte de un protocolo de tesis doctoral que se está trabajando y actualmente se recaba información para profundizar en el marco teórico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Agreda, M., Hinojo, M. y Sola, M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. Pixel- BIT. Revista de Medios y Educación. No. 49.

Aramburuzabala, P., Hernández-Castilla, R., Ángel-Urbe, I. C. (2013). Modelos y tendencias de la formación docente universitaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 17(), 345-357. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729527020>

Casal, J. y Mateu, E. (2003). Tipos de Muestreo. Revista de Epidemiología y Medicina Preventiva, 1: 3-7.

Hernández Sampieri, R.; Fernández – Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación. Cuarta edición. McGraw-Hill. México.

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. Journal of Research on Technology in Education, 42(2), 123-149. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/0e74/d94b55acbbd32208583e763055b020a2e162a.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS GUBERNAMENTALES

AUTORES: MGC. Liliana Amador Angón¹, Dra. Mónica Karina González Rosas², Dra. Gracia Aida Herrera González³, DR. Omar Juárez Rivera⁴, MGC. Francisco Rafael García Monterrosas⁵.

¹Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración, región Córdoba-Orizaba Universidad Veracruzana. Correo electrónico: lamador@uv.mx. ²Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración, región Córdoba-Orizaba Universidad Veracruzana. Correo electrónico: mogonzalez@uv.mx. ³Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración, región Córdoba-Orizaba Universidad Veracruzana. Correo electrónico: gherrera@uv.mx. ⁴Profesor de la Facultad de Contaduría y Administración, región Córdoba-Orizaba Universidad Veracruzana. Correo electrónico: ojuarez@uv.mx. ⁵Profesor de la Facultad de Contaduría y Administración, región Córdoba-Orizaba Universidad Veracruzana. Correo electrónico: franciscogarcia@uv.mx.

RESUMEN

La importancia de este proyecto es la evaluación de la gestión del talento humano, para mejorar la calidad en las instituciones gubernamentales, en cualquier organización se tiene que poner atención en los colaboradores porque es el capital intelectual más importante que puede tener, de esta manera se podrá ver el potencial con el que se pueden desarrollar los trabajadores en este caso los servidores públicos. El beneficio de un sistema de evaluación es tan



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

indispensable, porque también se determinan las insuficiencias de cada persona, y las organizaciones tienen la obligación de reforzar cada debilidad, para que exista un orden adecuado y poder encontrar las habilidades con las que cuenta cada servidor pero que a veces no se descubre.

Palabras clave: Gestión, talento humano, sistema, evaluación.

"EVALUATION OF THE MANAGEMENT OF HUMAN TALENT IN PUBLIC GOVERNMENT INSTITUTIONS"

ABSTRACT

The importance of this project is the evaluation of the management of human talent, to improve the quality in government institutions, in any organization you have to pay attention to the collaborators because it is the most important intellectual capital you can have, in this way You can see the potential with which workers can develop in this case public servants. The benefit of an evaluation system is so indispensable, because the insufficiencies of each person are also determined, and the organizations have the obligation to reinforce each weakness, so that there is an adequate order and to be able to find the skills that each server has but that sometimes is not discovered.

Keywords: Management, human talent, system, evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente se considera al colaborador como un talento dentro de cualquier institución, por lo que la evaluación del Talento Humano surge como solución efectiva a problemas como: inexistente fijación de objetivos, escaso



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

entrenamiento de colaboradores de todas las jerarquías, limitada planificación de procesos etc. Pero sobre todo ayuda a poder brindar la mejor calidad en los servicios otorgados a la ciudadanía. A través de dicha evaluación se podrá lograr el alcance de los objetivos institucionales y el ciudadano quedará satisfecho al momento de recurrir a cualquier departamento teniendo una atención e información adecuada con calidad. De esta forma se pretende cambiar el modelo de visualizar la participación teniendo el talento humano adecuado para que la ciudadanía tenga la confianza plena en sus representantes y así deben tener la esperanza o la firme seguridad de que van a actuar y funcionar de acuerdo a lo que se les ha encomendado: velar por el bienestar general porque a veces cuando no hay confianza, es porque las instituciones no están realizando sus funciones correctamente o porque la población percibe que están trabajando para favorecer un sector específico, si no hay confianza, es casi seguro que los ciudadanos van a evitar lo más posible involucrarse con ellas, si una democracia quiere crecer, debe asegurar tener un recurso humano capaz de actuar por el bienestar de todos y que exista una comunicación mutua entre gobierno-población.

II. Metodología

El Talento Humano. En las organizaciones se está cambiando un término muy importante el de recurso humano, actualmente se habla de la gestión del talento humano, por lo que el trabajador no solamente es un recurso debido a que en cada colaborador se le definen una serie de cualidades, actitudes y aptitudes que mediante las capacitaciones adecuadas harán que se utilicen de forma eficiente dando siempre los resultados positivos en la organización, es por ello que se dice que es un talento dentro de una institución, de igual forma se debe tener siempre esa motivación con ellos.

“La gestión de talento humano es un área muy sensible a la mentalidad que predomina en las organizaciones. Es contingente y situacional, pues depende de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aspectos como de la cultura de cada organización, la estructura organizacional adoptada, las características del contexto ambiental, el negocio de la organización la tecnología utilizada, los procesos internos y otra finalidad de variables importantes” (Chiavenato, 2002, pág. 6).

Cuando se habla de contingente, se refiere al termino de que puede o no suceder algo, es decir, implementar un modelo que haga eficiente a la organización a través del recurso humano no quiere decir que en todas las instituciones se adecuara dicho modelo, porque no todas las organizaciones tienen las mismas costumbres o dependiendo de su situación, en unas probablemente sea útil, en otras quizá sea erróneamente útil, y en otras será exitoso, pero ¿de qué manera puede ser exitoso? cada organización debe tener un análisis completo de su talento humano para que se explote todo ese potencial que tiene oculto.

Chiavenato (2002) establece que la gestión del talento humano se basa en tres aspectos fundamentales:

- Son seres humanos: poseen conocimientos, habilidades y destrezas distintas.
- Activadores inteligentes de los recursos organizacionales: tienen talento y aprendizajes indispensables.
- Socios de la organización: intervienen en la organización con esfuerzo, dedicación y responsabilidad.

Los seis procesos de la gestión del talento humano.

- Admisión de personas: Proceso utilizado para incluir nuevas personas en la empresa y pueden denominarse procesos de provisión o suministro de personas. Incluyen reclutamiento y selección de personas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Aplicación de personas: Procesos utilizados para diseñar las actividades que las personas realizaran en la empresa, y orientar y acompañar su desempeño. Incluyen diseño organizacional y diseño de cargos, análisis y descripción de cargos, orientación de las personas y evaluación del desempeño.
- Compensación de las personas: Procesos utilizados para incentivar a las personas y satisfacer sus necesidades individuales más sentidas que incluyen recompensas, remuneración y beneficios y servicios sociales.
- Desarrollo de personas: Procesos empleados para capacitar e incrementar el desarrollo profesional y personal incluyendo entrenamiento y desarrollo de las personas, programas de cambio y desarrollo de las carreras y programas de comunicación e integración.
- Mantenimiento de personas: Procesos utilizados para crear condiciones ambientales y psicológicas satisfactorias para las actividades de las personas, estas incluyen administración de la disciplina, higiene, seguridad y calidad de vida y mantenimiento de las relaciones sindicales.
- Evaluación de personas: Procesos empleados para acompañar y controlar las actividades de las personas y verificar resultados que incluyen base de datos y sistemas de información gerenciales.

Todos estos procesos están muy relacionados entre sí, de manera que se entrecruzan y se incluyen recíprocamente y cada proceso tiende a beneficiar o perjudicar a los demás, dependiendo de si se utilizan bien o mal (Chiavenato, 2002).

La gestión del conocimiento: determina capital humano al talento humano donde menciona que el estudio de la administración de capital humano describe la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manera en que el esfuerzo de los gerentes y directivos se relacionan con todos los aspectos del personal y demuestra las contribuciones que hacen a este campo los profesionales del área, el valor del capital humano de la organización determina el grado de éxito de esta y el mejoramiento de las contribuciones que efectúa al personal a la organización constituye una meta tan esencial y determinante, que casi todas las compañías contemporáneas (salvo las muy pequeñas) cuentan con un departamento de recursos humanos.

La evaluación del desempeño: Es un proceso destinado a determinar y comunicar a los empleados la forma en que están desempeñando su trabajo y, en principio a elaborar planes de mejora (Byars & Rue, 1997).

Por lo que el Sistema de evaluación según (Werther & Davis, 2008) hace referencia a que todo evaluador del desempeño tiene determinadas expectativas sobre la conducta del personal que debe evaluar y la gran parte de estas expectativas se basan en elementos culturales es por eso que cuando se pide a un evaluador que estime el desempeño de personas provenientes de otras culturas es probable que surjan diferencias y roces, a menos que el evaluador este consciente sobre la posibilidad de estar emitiendo juicios influidos por su propio etnocentrismo, por regla general, en el mundo los valores sociales varían de una región a otra, incluso dentro del mismo país, por ejemplo, las sociedades agrícolas ubicadas en zonas montañosas poco comunicadas tienden adoptar valores más tradicionales, en las áreas costeras, de economía basada en el comercio y con mejores comunicaciones, los valores tienden a modificarse con mayor rapidez.

Las técnicas de evaluación del desempeño de uso más común son:

- Escala de puntuación, método de puntos comparativos.
- Método de verificación por campo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Evaluación de 360°.

III. Descripción del Método

El estudio estuvo enfocado al talento humano dentro de las instituciones gubernamentales, se analizaron algunas variables que inciden en su comportamiento con respecto a la atención y servicio que brindan a los ciudadanos, la recopilación de los aspectos teóricos acerca del tema de investigación se realizó a través del análisis bibliográfico para la integración del cuerpo central que se consideró anteriormente en este trabajo al igual que un trabajo de campo. Para este estudio se medirá el grado de relación que hay entre la variable X y la variable Y con el método de correlación de Pearson porque con esto se puede ver la relación que hay una entre otra, para esto se tomaron dos preguntas del cuestionario diagnóstico, una que este enfocada a la variable X la cual es sobre el sistema de evaluación y una que corresponda a la variable Y sobre la calidad en el servicio por parte de las coordinaciones.

Para determinar el grado de correlación entre las dos variables X y Y se utilizará el Software Minitab como se muestra a continuación: El siguiente dato es el que otorgo el Software Minitab: Correlación: X, Y Correlación de Pearson de X y Y = 0.683.

La correlación de Pearson es positiva, como se interpreta en el diagrama.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

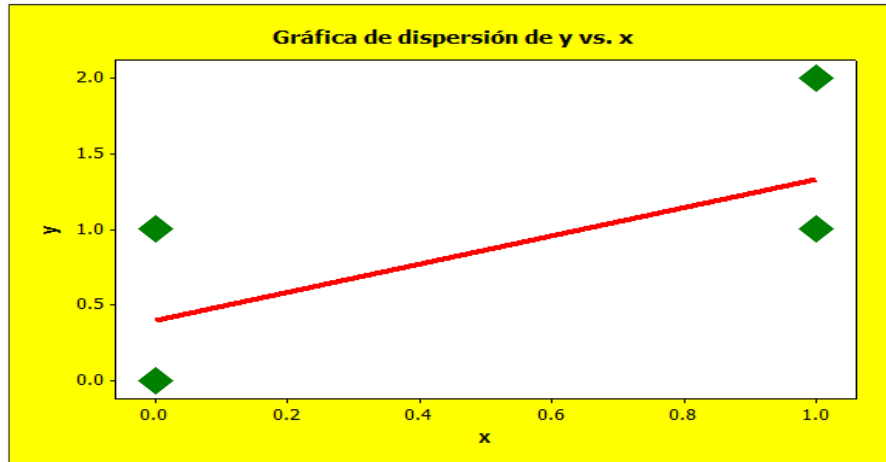


Diagrama 1. Diagrama de dispersión Pearson (Elaboración propia Minitab/2017).

A un crecimiento de X (causa) corresponde un crecimiento de Y (efecto). Controlando la evolución de los valores de X, quedan controlados los valores de Y.

La correlación es positiva (0.683), cae en el rango de correlación positiva moderada de acuerdo y correlación positiva intensiva, pero más tendiendo a moderada, se calculó el coeficiente de determinación de Pearson pero elevado al cuadrado r^2 y da un resultado de 0.47 lo que indica que la calidad del servicio para que sea eficiente depende de un 47% del sistema de evaluación del talento humano que incentive a los colaboradores.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El siguiente cuadro resume la intensidad y la dirección del coeficiente de correlación:

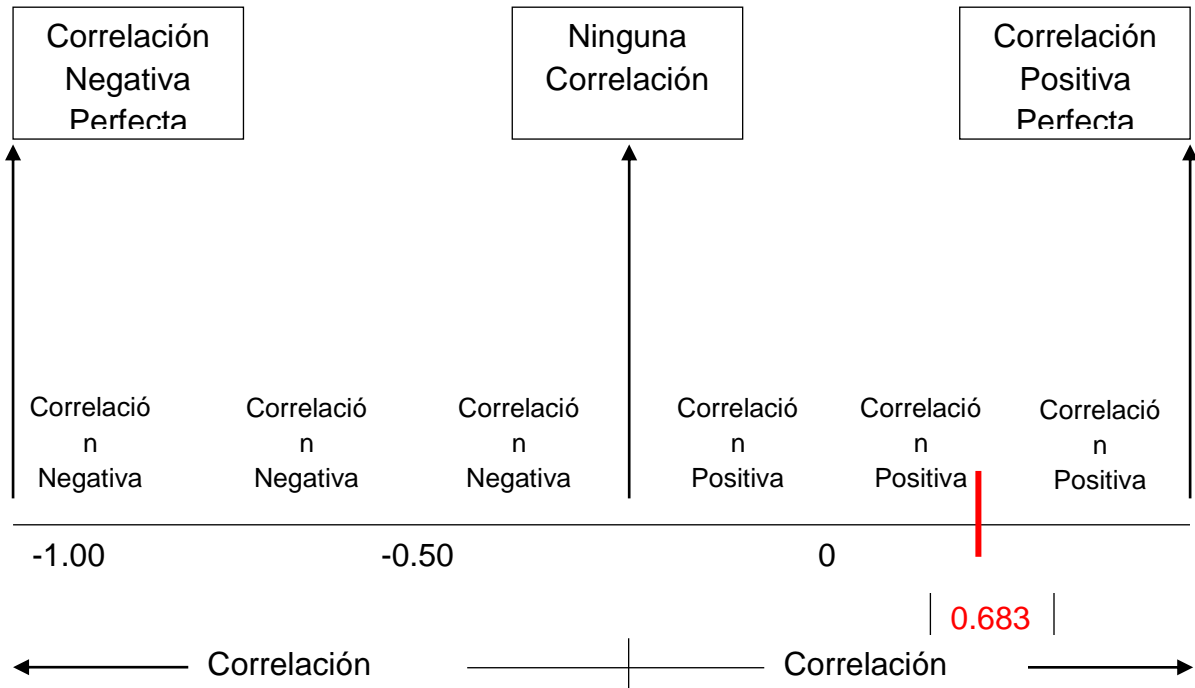


Figura No.1 Intensidad y dirección del coeficiente de correlación (Lind, Marchal, & Mason, 2004, pág. 461).

Coeficiente de correlación: Medida de la intensidad de la relación lineal entre dos variables.

La estrategia a seguir en este proyecto se llevó a cabo mediante 5 fases, en la primera fase se realizaron el diagnóstico del puesto o del sistema, utilizando el análisis FODA para determinar las fortalezas, debilidades y las oportunidades así como las amenazas, aplicando un cuestionario de diagnóstico a los colaboradores. En la segunda fase se fijaron los objetivos que se pretenden tener con la evaluación, lo cual es, por medio del análisis FODA de las coordinaciones



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para llevar a cabo un sistema de evaluación del talento humano y por medio de este proponer el sistema de evaluación (evaluación de 360°).

La tercera fase, se constituye por diseñar un sistema de evaluación de gestión del talento humano para incrementar la calidad del servicio ofrecido por las coordinaciones. La cuarta fase es orienta a la técnica de evaluación, se utilizará el método 360°, adaptándose a los objetivos y criterios de evaluación para la obtención de información detallada. La quinta fase evalúa nuevamente con el cuestionario diagnóstico en base a la plática sobre evaluación 360^a y el método con el que son evaluados, comparar los resultados de los colaboradores con respecto del diagnóstico inicial y los resultados arrojados después la plática de evaluación y el método de evaluación, para determinar si ellos consideran bueno el método.

IV. CONCLUSIONES

Cada trabajador percibe el grado de necesidad del sistema de evaluación en distintos porcentajes, los 8 encuestados solo 1 cree que se necesita un 100% el sistema de evaluación, lo que representa el 12.5 % de los encuestados, 4 trabajadores consideran que la necesidad es de 75%, lo que representa un 37.5% de los encuestados, finalmente 3 trabajadores consideran que la necesidad es de un 50%, es decir, consideran que si es importante para tener una calidad eficiente en los servicios.

Después de la realización del método de evaluación de 360° a 8 trabajadores públicos, cada uno eligió 3 opciones de respuestas según su percepción, 6 de ellos consideran que es indispensable la capacitación y desarrollo en cada uno de los colaboradores, 5 dijeron que la seguridad, salud y bienestar es importante, se puede ver claramente que los 8 encuestados seleccionaron que la evaluación del desempeño es parte de lo que un trabajador



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de este municipio debe tener, estas fueron las que ellos consideran que se debe tener en cuenta, las demás opciones fueron seleccionadas por pocos.

Por lo que se ha llegado a la conclusión que al finalizar el análisis de los colaboradores y la ejecución de dicho método de evaluación, todos cambiaron sus perspectivas afirmando que es necesario contar con una evaluación que les ayude a mejorar la calidad en el servicio brindado por cada uno de ellos, la mayoría de los trabajadores dijeron que si se necesita un perfil del trabajador que sea seleccionado para trabajar en instituciones gubernamentales, después de ver lo que un sistema de evaluación califica consideran necesario un perfil.

V. BIBLIOGRAFIA

- Chiavenato. (2002). Gestión del talento humano. Bogota: McGrawHill.
- Chiavenato, I. (2002). Gestión del talento humano. Bogota: McGrawBill.
- Werther, W. B., & Davis, K. (2008). Administracion de recursos humanos, El capital humano de las empresas. Mexico: McGrawBill.
- Byars, L. L., & Rue, L. W. (1997). Gestión de Recursos Humanos (4 ed.). McGraw-Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CREANDO GALERÍAS VIRTUALES A PARTIR DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS CAPTURADAS CON DRONES EN LA UNIVERSIDAD.

*Lotzy Beatriz Fonseca Chiu

** María Elena Romero Gastelú

***Jorge Lorenzo Vásquez Padilla

Resumen

Este estudio tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a manipular y volar drones, con la finalidad de acercar a los estudiantes a este tipo de tecnología, así mismo lograr interesarlos por las fotos aéreas que se pueden lograr con los drones a través de la creación de galerías virtuales de lugares emblemáticos de Jalisco, y otras partes de la República Mexicana. Estas galerías virtuales son creadas a partir de las fotos aéreas que los estudiantes universitarios y profesores involucrados en este proyecto capturan de los lugares emblemáticos de Jalisco y otras partes de la República Mexicana que se visitan, se publican a través de una herramienta de software gratuita de creación de galerías a través de Internet, los profesores involucrados en este proyecto administran esta herramienta de software de creación de galerías virtuales en un hosting privado que reservan para dicho fin, el objetivo principal de publicar las galerías creadas a partir de las fotos tomadas con drones por Internet es, fomentar la cultura, la identidad y el amor por nuestro hermoso estado de Jalisco y de otros estados de nuestra hermosa República Mexicana y que otras personas disfruten de estas galerías virtuales. En este proyecto se trabajó con estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería en informática y computación inscritos en la materia de hipermedia durante los calendarios 2017B y en el actual calendario escolar 2018A, materia adscrita al departamento de Ciencias Computacionales del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

Palabras clave: Aprender, volar, drones, universitarios, fotos, aéreas.

*Maestría en Tecnologías para el aprendizaje con orientación a la investigación, licenciada en Informática, Profesor en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Asesor adjunto en UDG Virtual en LTI, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Módulo O planta baja, C. P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 1378 5900 y Ext: 27732. Correo electrónico: lbchiu@hotmail.com.

** Maestra en Sistemas de Información, Profesor de Tiempo Completo en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Modulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: elena_gastelu@hotmail.com.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

***Maestro, Profesor de Tiempo Completo en el Centro Universitario de Ciencias Universitarias de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara. , Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Modulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: vasquez.jorge21@gmail.com.

1 Introducción

Este estudio tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a manipular y volar drones, con la finalidad de acercar a los estudiantes a este tipo de tecnología, así mismo lograr interesarlos por las fotos aéreas que se pueden lograr con los drones a través de la creación de galerías virtuales de lugares emblemáticos de Jalisco, y otras partes de la República Mexicana. Estas galerías virtuales son creadas a partir de las fotos aéreas que los estudiantes universitarios capturan de los lugares emblemáticos de Jalisco y otras partes de la República Mexicana que se visitan, se publican a través de una herramienta de software gratuita de creación de galerías a través de Internet, los profesores involucrados en este proyecto administran esta herramienta de software de creación de galerías virtuales en un hosting privado que reservan para dicho fin, el objetivo principal de publicar las galerías creadas a partir de las fotos tomadas con drones por Internet es: fomentar la cultura, la identidad y el amor por nuestro hermoso estado de Jalisco y de otros estados de nuestra hermosa República Mexicana y que otras personas disfruten de estas galerías virtuales.

2 Referentes teórico

¿Qué es un drone?



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cheng (2016) “drone es un término aeronáutico que se refiere a un avión no tripulado que navega a través de una computadora a bordo o por control remoto.”

De acuerdo a (Chamberlain, 2017) “Adam Najberg fue periodista del Wall Street Journal durante más de 20 años antes de ir a trabajar con el fabricante chino de drones DJI. Él dijo: los drones presentan una gran oportunidad para contar no solo historias antiguas desde una nueva perspectiva, sino también una forma completamente nueva de contar una historia. Los drones de DJI tienen controladores de vuelo a bordo, que los hacen estables, incluso cuando quitas las manos de los controles, incluso sin señal de GPS, como dentro de las cuevas, pueden ir donde los humanos no pueden ir fácilmente, ver cosas que los humanos no pueden ver fácilmente y contar historias que no se podían contar antes.”

¿Qué drones se utilizaron?

Para este proyecto se utilizaron los siguientes drones:

Drone Dromida Kodo, Hubsan X4 Star Pro con control, Hubsan H2016A X4 Desire Pro Altitud y el Drone DJI Spark.

Cabe resaltar que los profesores involucrados en este proyecto nos encargamos de comprar los drones, invirtiendo recursos propios, de igual forma los profesores nos encargamos de capacitar a los estudiantes para el buen manejo y uso de los drones. Los drones se les prestan a los estudiantes para que puedan realizar sus fotos aéreas.

¿Qué es una galería virtual?

De acuerdo a Berrocal, Fernández, Fosati, González, Moreno y Segurado (2007) “es un espacio en el que se “cuelgan” la infinidad de respuestas creativas, una



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

galería virtual hace posible el mantenimiento de las exposiciones todo el tiempo, es un lugar perfecto para intercambio de experiencias.”

En el caso de este estudio se “cuelgan” en la galería virtual, fotos aéreas capturadas por drones de lugares emblemáticos de Jalisco y de otros lugares de la República Mexicana, cabe resaltar que dichas fotos son tomadas por los profesores y estudiantes involucrados en este estudio. Las galerías virtuales se encuentran disponibles por Internet, este espacio en Internet es administrado por los profesores y estudiantes involucrados en este proyecto.

¿Qué herramienta de software se utilizó para crear las galerías virtuales online?

Se utilizó la herramienta de software gratuita ZenPhoto que se aloja en un hosting que los profesores involucrados en este estudio pagamos anualmente.

De acuerdo a (Reyes ,2014) “ ZenPhoto es un programa que permite publicar imágenes (para el caso de este estudio se utilizan fotografías aéreas capturadas con drones) y presentarlas en forma profesional en la web, este tipo de software es útil cuando se desea mostrar varias imágenes.”

Características de la herramienta ZenPhoto:

- Permite cargar imágenes, en este caso fotos.
- Crear álbumes de fotos.
- Crear galerías de fotos.
- Interfaz simple.
- Soporta diferentes idiomas.
- Permite etiquetar fotos.
- Permite administrar los contenidos en este caso fotos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Permite que múltiples usuarios puedan administrar el contenido, en este caso fotos.
- Se puede modificar la apariencia de las galerías a través de la selección de plantillas.

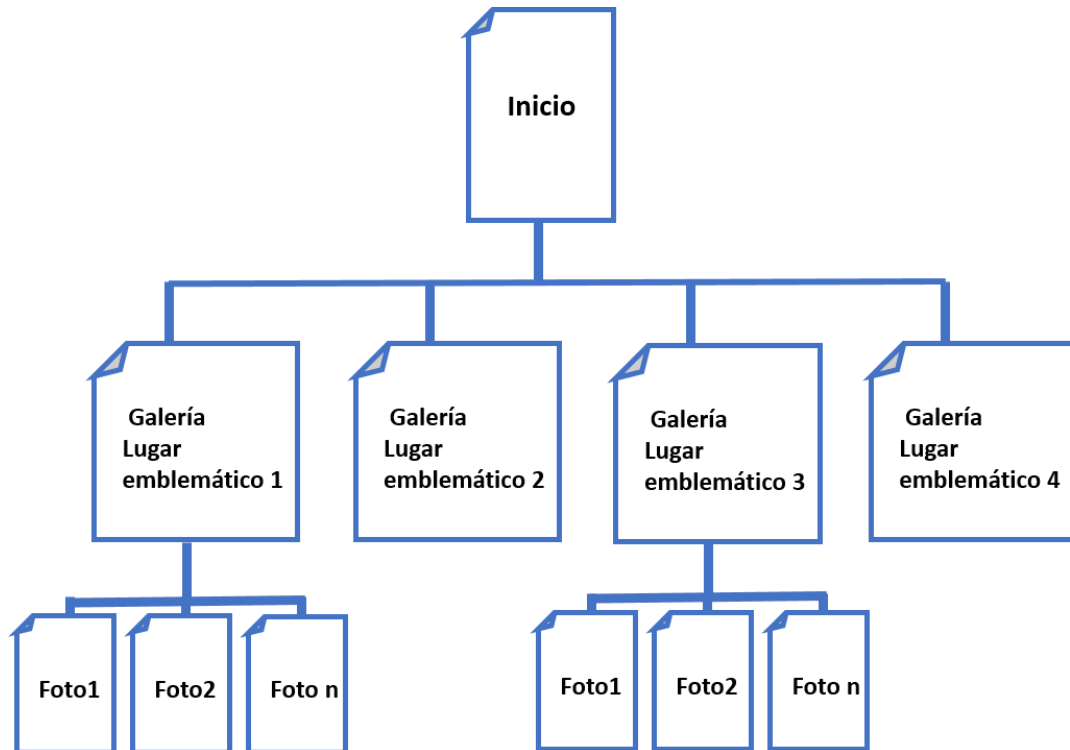


Imagen 1.- Estructura básica sitio web y las galerías virtuales.

3 Objetivo del proyecto

Acercar a los jóvenes al manejo y uso correcto de drones a través de la creación de galerías virtuales que se construyen tomando fotos aéreas capturadas con drones de lugares emblemáticos de Jalisco y otros lugares de la República Mexicana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

4 Contexto

El presente estudio se realizó en el calendario escolar 2017B y en el actual calendario 2018A entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Informática y Computación que cursan la materia de Hipermedia materia que se imparten en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, las edades de los estudiantes están entre 22-26 años de edad. Participaron 67 estudiantes.

5 Metodologías utilizadas

Metodología constructivista

Es una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo obtiene información e interactúa con su entorno, lo que permite cambiar el enfoque, moviéndolo del enseñar al aprender, de la conferencia a la conversación, del docente al tutor, de los contenidos a las estrategias, de la Universidad a la sociedad en su conjunto (Gonzalvéz, 2011). La corriente constructivista equipara el aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias (Bednar et al. 1991). “El reflexionar sobre el conocimiento para poder descontextualizarlo y poder así comprenderlo en profundidad y aplicarlo dentro y fuera de la escuela” (Tezanos, 2001, p 29-41).

En esta investigación los estudiantes crean significados a partir de la capacitación que los profesores impartimos sobre el uso y manejo correcto de drones en horario de clase, a través de la cual los estudiantes reciben información e



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interactúan con los drones de forma que practica su correcta manipulación y uso con la supervisión de los profesores.

Metodología de inteligencias múltiples

De acuerdo a Gardner (2005) “Una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada. De acuerdo a Gardner tenemos las siguientes inteligencias, inteligencia musical, inteligencia cinético-corporal, inteligencia lógico-matemática, inteligencia lingüística, inteligencia espacial, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal. De acuerdo a la teoría de las inteligencias múltiples, una inteligencia puede servir tanto de contenido de la enseñanza como de medio empleado para comunicar este contenido”.

Como seres humanos, todos tenemos un repertorio de capacidades adecuadas para resolver distintos tipos de problemas, la escuela debería ayudar a los estudiantes a desarrollar todas sus inteligencias y capacidades.

En esta investigación los estudiantes aprenden a manipular y usar drones de forma correcta, así mismo los estudiantes y profesores visitan lugares emblemáticos de Jalisco y otras partes de la República Mexicana con la finalidad de capturar fotos aéreas de esos lugares y poder en base a eso crear galerías virtuales que pueden ser visualizadas por Internet. Los estudiantes obtienen un aprendizaje utilizando las inteligencias múltiples ya que elaboran productos que son importantes en su contexto ya que permiten la difusión cultural del estado de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Jalisco y otras partes de la República Mexicana. Cabe resaltar que los profesores facilitamos el transporte a los lugares emblemáticos a los estudiantes, de igual forma los profesores les facilitamos a los estudiantes las herramientas tecnológicas, como lo son los drones, para que puedan participar en este proyecto de investigación.

Metodología de aprendizaje colaborativo

Desde la etimología, colaborar del latín “co-laborare”, “laborare cum” y significa “trabajar juntamente con”. Cooperar, del latín “co-operare”, “operare cum”, significa trabajo, pero además significa ayuda, interés, servicio y apoyo. Corominas y Pascual (2007) así, cooperar amplía su significado hacia ayudar a, apoyo mutuo, interesarse por, etc.

En este estudio se utiliza el aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes trabajan en equipo de 5 integrantes para poder tomar las fotos aéreas con drones de los lugares visitados, así mismo trabajan en equipo para crear las galerías virtuales.

Aprendizaje basado en proyectos

De acuerdo a Guido (2006) “un proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos.” Pimienta (2012) “los proyectos son una metodología integradora que plantea la inmersión del estudiante en una situación o una problemática real que requiere solución o comprobación. Se caracteriza por aplicar de manera práctica una propuesta que permite solucionar un problema real



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desde diversas áreas de conocimiento, centrada en actividades y productos de utilidad social.”

Para el caso de particular del presente estudio, los profesores propusimos el desarrollo de galerías virtuales a los estudiantes a través del uso de drones para tomar fotos aéreas de lugares emblemáticos de Jalisco y otros lugares de la Republica Mexicana.

Etapas de un Proyecto

1.-Planeación. 2.-Recursos. 3.-Objetivos. 4.-Proceso. 5.-Resultados

En este caso los estudiantes tendrían que pasar por las etapas de un proyecto para finalizar sus galerías virtuales en tiempo y forma, de acuerdo a las especificaciones y con la guía de su profesor.

¿Por qué utilizar la estrategia de desarrollo de proyectos?

(Pimienta ,2012. p 133)

“Porque permite desarrollar los diversos aspectos de las competencias, en sus tres dimensiones de saber y articulando la teoría con la práctica.

- Favorecen prácticas innovadoras.
- Ayudan a solucionar problemas.
- Permiten transferir conocimientos, habilidades y capacidades a diversas áreas de conocimiento.
- Permiten aplicar el método científico.
- Favorecen la metacognición.
- Fomentan el aprendizaje cooperativo.
- Ayudan a administrar el tiempo y los recursos.
- Alientan el liderazgo positivo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Fomentan la responsabilidad y el compromiso personal.
- Contribuyen a desarrollar la autonomía.
- Permiten una comprensión de los problemas sociales y sus múltiples causas.
- Permiten un acercamiento a la realidad de la comunidad, el país y el mundo.
- Alientan el aprendizaje de gestión de un proyecto.
- Permiten desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociaciones.”

Gramificación

De acuerdo a Rodríguez y Santiago (2015) “la gramificación, es una palabra fácil de entender, viene de game(juego, en inglés). Algunos la traducen como ludificación o jugueteización, todas ellas palabras propias del inglés. La gramificación en el terreno de la educación no es otra cosa que llevar la motivación al proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante la incorporación de elementos y técnicas de juego. Un proceso que, bien utilizado, incorpora unas extraordinarias ventajas a la hora de enriquecer la relación entre docentes y alumnos y mejorar así el clima en el aula, los alumnos aprenden solo de aquellos educadores que son capaces de motivarles, de inspirarles, de sacar lo mejor que tienen dentro.”

Para el caso de esta investigación los estudiantes aprenden jugando con los drones, se divierten aprendiendo a volarlos en equipos, al ir a los lugares y practicar con los drones. Mientras que los profesores involucrados en este estudio consideramos que el aprendizaje no tiene por qué ser un proceso aburrido, sino un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

proceso creativo, innovador y divertido, e impulsando este tipo de proyectos, intentamos demostrar que el aprendizaje puede adquirirse de esta forma.

Aprender haciendo

La metodología de aprendizaje “aprender haciendo”, proviene de la corriente constructivista. Dewey (1899) “plantea la pedagogía de la experiencia, el principio que abraza es el de la función educativa de la experiencia. La necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que éste se convierta en conocimiento, la experiencia permite aprender sustancial y significativamente, se aprende mejor cuando se hace que el estudiante participe del conocimiento, que el estudiante participe manipulado, probando, creando. Al experimentar los estudiantes generan procesos de pensamientos críticos y reflexivos que los llevan a apropiarse de los conocimientos y llegar al aprendizaje significativo”

De acuerdo a Putnam (1992) “las teorías y experiencias y cualquier aprendizaje tienen valor, si son aplicables en la vida real y en definitiva, si son prácticas”.

En este estudio los estudiantes universitarios aprenden haciendo, aprenden volando drones en base a la práctica y la experiencia con la supervisión, ayuda, asesoramiento del profesor.

Metodología del aprendizaje significativo

“ Ausubel(1970) en el aprendizaje significativo se relaciona la información nueva con los ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante. En el aprendizaje significativo el material que se comparte con el estudiante, debe tener sentido para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el estudiante y debe suscitar su curiosidad. El aprendizaje significativo se recuerda por mucho más tiempo que el aprendizaje memorístico” (Méndez, 2006).

En este estudio los estudiantes aprenden de forma significativa, al relacionar información nueva con información que ya conocen sobre drones, la información que comparten tiene significado para sus vidas profesionales y despierta la curiosidad por aprender sobre esta nueva tecnología.

6 Desarrollo de la estrategia de implementación por pasos

1.-Los profesores compramos drones para la actividad.

A continuación, los drones que se usaron y sus características técnicas:

Drone Dromida Kodo

Se puede grabar vídeos y fotos desde el aire con este avión no tripulado cámara HD Kodo. Su radio de Q106 emplea la tecnología de 2,4 GHz para una mínima interferencia, y cambiar de forma fácil entre modo normal y experto. Este avión no tripulado listo para volar cámara HD Kodo dispara con archivos JPEG y videos 1080p AVI y tiene botones separados para la cámara, de vídeo y de auto flip.

Hubsan X4 Star Pro con control

Este Hubsan H507A es un fantástico quadcopter Wifi FPV y equipada con cámara de HD de 720P en tiempo real Wifi FPV transmisión grabación de vídeo, simplemente conectar el drone con el teléfono y a disfrutar el vuelo FPV notable. Con GPS sistema y barómetro hold de altura, es capaz de suspender precisa, auto retorno y vuelo punto en el mapa. Es también soporte de 9 minutos de tiempo de vuelo y sobre 100m alcance de transmisión.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Hubsan H2016A X4 Desire Pro Altitud

Con la cámara 1920 * 1080P HD y el sistema de transmisión en tiempo real WiFi, FPV inmersivo en alta definición en tiempo real. La función de mantener la altitud incluso hace que las tomas aéreas sean más claras y suaves. Puede planificar una ruta de vuelo para el UAV a través de su teléfono gracias a los waypoints. El modo sin cabeza te permite controlarlo en la dirección que desees sin distinguir la posición de la cabeza. La función de retorno automático asegura que siempre puede regresar al lugar original de forma segura.

Drone DJI Spark.

Cuenta con vuelos inteligentes, manipulación por gestos de la mano, cámara HD 1080 a 30 fps (MP4, MPEG-4 AVC/H.264, estabilizador mecánico, objetivo profesional sensor 1/2.3”, conectividad WIFI, peso de 300g, batería LIPO inteligente para vuelo máximo de 16 minutos, dimensiones 143x143x55mm, diagonal 170mm, velocidad máxima 50 km/hora, descenso automático, regreso a casa, control de altitud y GPS. Almacenamiento de fotos y video por tarjeta micro SD.

2.-Los profesores instalamos la herramienta de software gratuita Zen photo en el hosting, con la finalidad de generar el espacio necesario para crear las galerías virtuales con las fotos aéreas tomadas con drones.

3.-Los profesores en horario de clases instruimos a los estudiantes en el uso de los diferentes drones.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Imagen 2.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones.



Imagen 3.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones en equipos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Imagen 4.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones.

4.-Los estudiantes formaron equipos y los profesores les facilitamos un drone por equipo.

5.-Los profesores asignamos a los equipos un lugar emblemático de Jalisco, que los estudiantes y profesores visitaron para realizar las fotos aéreas correspondientes.

6.-Los profesores instruimos a los estudiantes sobre el uso de la herramienta de software gratuita Zen Photo para crear las galerías virtuales.

7.-Finalmente los estudiantes crearon sus galerías virtuales online, cargando las fotos aéreas tomadas con los drones de lugares emblemáticas de Jalisco.

7 Competencias del siglo XXI que los estudiantes universitarios desarrollaron

Autogestión

De acuerdo a (Zimmerman, 1989) “la autogestión del aprendizaje podría describirse como una autogestión académica que se refiere al proceso mediante el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cual los estudiantes activan y sostienen cogniciones, conductas y afectos que están orientados sistemáticamente hacia el cumplimiento de objetivos académicos. Es decir, se refiere al grado al cual los estudiantes participan activamente de manera meta-cognitiva, motivacional y conductual en su propio proceso de aprendizaje.”

(Bandura, 1977) “La autogestión del aprendizaje se entiende como la situación en la cual el estudiante como dueño de su propio aprendizaje, monitorea sus objetivos académicos y motivacionales, administra recursos materiales y humanos, tomándolos en cuenta en las decisiones y desempeños de todos los procesos de aprendizaje.”

En esta investigación los estudiantes universitarios fueron autogestivos al asistir junto con los profesores al lugar emblemático de Jalisco y donde los estudiantes volaron los drones y realizaron fotos aéreas, así mismo los estudiantes crearon sus galerías virtuales en el espacio reservado por los profesores para tal efecto.

Pensamiento crítico

(Halpern, 1998) “el pensamiento crítico es propositivo, razonado, y dirigido hacia un objetivo, pensar críticamente requiere de un conjunto de habilidades y disposiciones”.

En esta investigación los estudiantes aprendieron a manipular los drones correctamente, se apropiaron del conocimiento para finalmente volar los drones en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el lugar emblemático correspondiente, crearon su galería virtual en equipo y lo publicaron en el espacio destinado por los profesores.

Trabajo colaborativo

Los profesores proporcionamos el espacio en internet para que los estudiantes publicaran en ese espacio las galerías virtuales que contenían las fotos aéreas logradas con los drones, finalmente se construyó una galería virtual colaborativa con la participación de todos los estudiantes y profesores involucrados en el estudio.

Competencias digitales

En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias clave entre las que se incluyó la competencia digital, que definió como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En esta investigación los estudiantes tuvieron acceso, adoptaron, se adaptaron y se apropiaron de forma innovadora al uso y manejo de drones para realizar sus fotos aéreas de lugares emblemáticos de Jalisco y crear sus galerías virtuales.

8 Resultados y conclusiones

- Finalmente podemos concluir que un total de 67 estudiantes de la materia de hipermedia que aprendieron a manipular y usar drones correctamente.
- Adquirieron competencias como autogestión, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y competencias digitales propias de los estudiantes del siglo XXI.
- Se creó un sitio web con las galerías virtuales.

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'fotogaleriadrones.aprendiendotics.com/DronesFotos/'. The page has a blue header with the title 'Galería Fotos Aéreas con Drones' and a subtitle 'Las galerías de fotos aéreas son parte del proyecto Learning To Fly Drones'. Below the header is a search bar with a magnifying glass icon. The main content area is titled 'Gallery »' and displays a grid of six photo gallery thumbnails. Each thumbnail includes a small image, a title, and a date:

Thumbnail Title	Date
AJJIC	02/20/2018
Cajititlán	02/20/2018
Puerto Vallarta	02/20/2018
Chiapas	02/21/2018
Chapala	02/21/2018
Parque_Agua_Azul	02/21/2018



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Imagen 5.- Imagen del sitio web que contiene las galerías virtuales creadas con fotos aéreas tomadas con drones.

- Se crearon 11 galerías virtuales de los siguientes lugares emblemáticos de Jalisco:
Cajititlán, Ajijic, Chapala, Parque Agua Azul, Bosque la primavera, Puerto Vallarta, Barranca de Huentitán, edificios emblemáticos como, Templo Expiatorio, Catedral, Edificio de rectoría de UDG, Hospicio Cabañas, Rotonda de los hombres ilustres, Tequila.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Imagen 6.- Imagen de la Galería Virtual de Ajjic.

- Se agrego una galería virtual de Chiapas.
- Se tomaron 259 fotos de los lugares emblemáticos mencionados anteriormente con la que se construyeron las galerías virtuales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Los profesores consideramos que las competencias que los estudiantes universitarios alcanzaron en este estudio les servirán en su vida laboral y académica.

9 Referencias.

Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147

Bednar, A.K., Cunningham, D., y otros. (1991). Theory into practice: How do we link?. En

G. Anglin (Ed.) *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Denver, CO:

Libraries Unlimited.

Berrocal, M., Fernández, J. C. , Fosati A., González, J., Moreno, F. y Segurado, B. (2007). *La educación visual y plástica hoy: Educar la mirada, la mano y el pensamiento*. Barcelona: GRAÓ.

Corominas, J. y Pascual, J.A. (2007). *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, Madrid: Gredos.

Chamberlain, P. (2017) . *Drones and Journalism. How the Media is Making Use of Unmanned Aerial Vehicles*. Routledge.

Cheng, E. (2016). *Aerial Photography and Videography using drones*. Peachpit Press.

Dewey, J. (1989) *Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona:Paidós

González Vallés Juan Enrique (2011). *La web 2.0 y 3.0 en su relación con el ees*. Editorial Visión Libros: Madrid.

Guido, J. (2006). *Administración exitosa de Proyectos*. México: Cengage Learning.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Méndez, Z. (2006). *Aprendizaje y cognición* 1ª ed. 9ª reimp. San José, Costa Rica. Editorial EUNED.
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México: Pearson.p.133.
- Putnam, H & Ruth A. (1992). “William James’s Ideas”, *Realism with and Human Face*, Cambridge, Mass., Harvard University Press
- Reyes, O. (2013). *Nuevas tendencias en el Negocio electrónico*. EE.UU: Palibrio.
- Rodríguez, F.; Santiago, R. (2015) *Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. (Innovación Educativa) Madrid: Digital-Text. Grupo Océano.
- Tezanos, Araceli de. "Constructivismo: un largo y dificultoso camino desde la investigación al aula de clase". En: *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIII, No. 31, (octubre-diciembre), 2001. pp. 29-41.
- Zimmerman, B. J. (1989) A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE ASPIRANTES A LAS CARRERAS DE INGENIERÍA

Víctor Larios Osorio

Doctorado

vil@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

Patricia Isabel Spíndola Yáñez

Maestría

spindola@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

Carmen Sosa Garza

Maestría

carsg@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

Resumen

En este trabajo se exponen los avances de un proyecto planteado para realizar un diagnóstico de competencias matemáticas a los aspirantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro. Este proyecto se ha planteado por una necesidad de identificar el desarrollo académico en Matemáticas de los posibles alumnos a Ingeniería y así proporcionar información académica para los cursos curriculares. Se ha avanzado en el diseño de un instrumento que se ha aplicado de manera censal y se continuará con un análisis cualitativo de una muestra aleatoria y representativa para identificar dificultades y desarrollo de las competencias matemáticas durante el proceso de admisión (curso propedéutico).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras Clave

Formación de ingenieros, competencias matemáticas, dificultades de aprendizaje.

Abstract

In this paper, we show the advances of a project proposed to perform a diagnosis of mathematical competencies to the candidates of the Engineering Faculty of the Autonomous University of Querétaro. This project has been raised by a need to identify the academic development in Mathematics of potential students to Engineering and thus provide academic information for curricular courses. Progress has been made in the design of an instrument that has been applied in a census manner and will continue with a qualitative analysis of a random and representative sample to identify difficulties and development of mathematical competencies during the admission process (propaedeutic course).

Key words

Engineers' training, mathematical competencies, learning difficulties.

I. Introducción

En la Facultad de Ingeniería de la UAQ se imparten doce carreras de las cuales nueve son de Ingeniería: Civil, en Automatización, Agroindustrial, Biomédica, Electromecánica, Física, Industrial y Manufactura, en Mecánica y Automotriz, y en Nanotecnología. Estas carreras se imparten en seis campus repartidos por el Estado de Querétaro y atiende a egresados de cualquier tipo de Bachillerato.

Desde 2012 se han realizado ocho procesos de admisión donde más de 11,000 aspirantes han solicitado su ingreso, siendo que sólo poco más de 2,500 han sido aceptados (22%). Hay que decir que para este proceso se hace a través de un curso propedéutico y con la aplicación del antes EXHCOBA y ahora EXCOBA. Estos medios permiten realizar una evaluación, con diferente enfoque, de conocimientos, habilidades, competencias, etcétera, principalmente en las áreas de Matemáticas, Química y Física. El curso propedéutico, que tiene una duración de 13 semanas y se imparte de manera semipresencial sabatina, permite además dar un seguimiento más cercano a los aspirantes y no sólo evaluarlos en un momento dado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por su parte cada una de las carreras en Ingeniería de la Facultad tiene su propia intencionalidad y objetivos, aunque pueden existir coincidencias, por lo que sus perfiles de ingreso y de egreso tienen coincidencias y diferentes. Cada vez que estos programas educativos han tenido procesos de reestructuración curricular toman como referentes, entre otros, los requerimientos sociales y profesionales de los egresados, la situación laboral de los egresados, el perfil genérico del egresado de Bachillerato.

Sin embargo existe una transición académica desde el Bachillerato hacia la Universidad, en general, y las carreras de Ingeniería, en particular, que no tiene una articulación oficial y que depende de cada institución y de las condiciones particulares de cada alumno. Algunos estudios muestran esta problemática en la adaptación y permanencia de los estudiantes, así como sus posibles causas en la formación recibida en el nivel inmediato inferior (Culpepper, Basile, Ferguson, Lanning y Perkins, 2010; Figuera y Torrado, 2012; Gómez-Chacón, 2009; Íñiguez, Elboj y Valero, 2016).

Así que se ha planteado un proyecto que permite obtener, por un lado, información más puntual sobre el perfil de los egresados de Bachillerato que solicitan ingreso a la Facultad y no sólo tener la referencia curricular oficial; y por otro lado, proporcionará información sobre la efectividad del curso propedéutico en términos de alcanzar el perfil de ingreso establecido en los documentos curriculares de las carreras de la Facultad.

Además, el primero de estos dos últimos puntos permite retroalimentar a los niveles educativos previos sobre el desarrollo académico de los alumnos que han egresado y proporcionará información de referencia disponible para las siguientes reestructuraciones curriculares en la Facultad.

Por otro lado, el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición Matemática (EOS) proporciona herramientas metodológicas en diversos niveles y uno de ellos se refiere a criterios de idoneidad didáctica (Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006). Una ventaja de estos criterios es que se establecen, desde una visión que toma en cuenta lo disciplinar, lo cognitivo, lo escolar y lo social, aspectos a considerar de manera holística en la evaluación de materiales y diseño didácticos. Con estas herramientas será posible evaluar los materiales utilizados en el curso



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

propedéutico para el seguimiento de los aspirantes para determinar si son necesarios cambios o mejoras tomando en cuenta los currículos de las carreras de la Facultad y las condiciones cognitivas de los aspirantes.

En este trabajo presentamos los avances que se han llevado a cabo y las expectativas para finalizar el proyecto a fin de tener retroalimentación que permita un mejor desarrollo del proyecto y de la información que se genere.

II. Metodología

La metodología que se está desarrollando es mixta, pues considera aspectos y momentos de tipo cuantitativo y de tipo cualitativa. Por un lado se ha utilizado un instrumento para identificar de manera general algunos aspectos de las competencias matemáticas y su desarrollo tomando en cuenta a todos los alumnos de este momento. Por otro lado, en un segundo momento se diseñarán instrumentos aplicados a una muestra aleatoria del universo de aspirantes para que, a través de estudios de caso, identificar y darle seguimiento de las competencias matemáticas con las que ingresan al proceso de admisión, así como su desarrollo a lo largo de dicho proceso.

El diseño del instrumento para la identificación general y seguimiento de las competencias matemáticas de los aspirantes se ha estado apoyando en un instrumento que se ha aplicado en papel y lápiz con reactivos de respuestas abiertas y que cubre aspectos de Álgebra, Geometría Analítica y Cálculo. Se ampliará más en la siguiente sección.

Por otro lado, con una muestra aleatoria se hará un seguimiento de estudio de caso, de tipo cualitativo, diseñando instrumentos que permitan a los alumnos exponer sus procesos de resolución a situaciones matemáticas puras y aplicadas.

Tanto en estos casos como en la evaluación del mismo material utilizado se echará mano del Enfoque Ontosemiótico de la Cognición Matemática (EOS) (Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006) que proporciona herramientas metodológicas para identificar prácticas y procesos matemáticos, configuraciones epistémicas y cognitivas de los objetos, y la idoneidad didáctica de materiales utilizados.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Avances

En este momento se ha desarrollado el primer instrumento aplicado a los aspirantes a las carreras de Ingeniería. Este instrumento, como se mencionó, considera aspectos de Álgebra, Geometría Analítica y Cálculo a nivel básico con planteamientos que requieren la movilización de conceptos más que el desarrollo de técnicas analíticas.

Por ejemplo se tienen los siguientes reactivos con una breve explicación de su intencionalidad:

1.- En la siguiente expresión despeja la variable R . Escribe todos los pasos que utilizaste.

$$L = \frac{1}{w} \sqrt{Z^2 - R^2}$$

Aunque parezca que el interés es determinar simplemente si es o no correcto el despeje, al pedirles que indiquen todos los pasos el reactivo permite identificar el uso apropiado de propiedades de la distributividad de la multiplicación sobre la suma y de la raíz cuadrada con los números reales, las propiedades de la igualdad, el uso de la jerarquía en las operaciones y el uso apropiado de la notación matemática.

Nos interesa identificar el uso que le dan a este tipo de propiedades porque así se puede determinar qué tan necesario es reforzar aspectos conceptuales y procedimentales del Álgebra desde la Secundaria y que se abordan explícitamente en los cursos de la Escuela de Bachilleres de nuestra universidad.



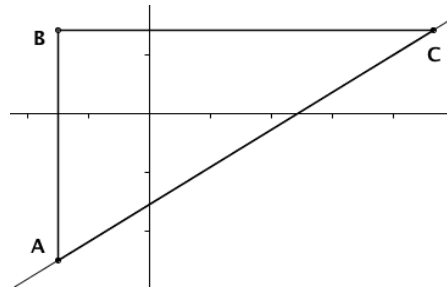
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2.- La pendiente de la recta que pasa por A y por C es $\frac{1}{5}$, y la longitud del segmento BC es 10, ¿cuál es la longitud del segmento AB ? Resuelve justificando tu respuesta y escribiendo todo el proceso.



En virtud de que los alumnos comenzarán con cursos ligados con Cálculo y estudiarán funciones y sus derivadas a través de sus representaciones gráficas, el determinar dificultades en el manejo de la idea de pendiente asociada a un plano coordenado se vuelve necesario. Con este reactivo se busca indagar precisamente en esas dificultades, pues aunque no hay una declaración explícita a nivel analítico de que los puntos están asociados a parejas ordenadas (coordenadas), sí existe esa relación con el plano cartesiano en la gráfica.

Los alumnos deben, entonces, interpretar la representación analítica de la pendiente de la recta y vincularlo con la representación geométrica al considerarla como un cociente que indica la medida de dos lados (catetos) del triángulo rectángulo que sí está dibujado y así realizar los cálculos necesarios. Es importante mencionar que esto está vinculado con la representación geométrica de la derivada de una función.

La solución del reactivo se puede lograr utilizando métodos analíticos o geométricos, pero que se vinculan con la semejanza de triángulos que sirve como apoyo a la interpretación de la función derivada a través del llamado cociente Newton.

3.- A Baltazar le regalaron un juego de cubos. El chico trata de acomodar todos los cubos para formar un cuadrado pero descubre que le faltan siete cubos. Entonces



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

intenta hacer un cuadrado cuyo lado es 1 cubo más chico que el anterior, pero entonces le sobran 10 cubos. ¿Cuántos cubos le regalaron a Baltazar?

Dos cosas se buscaron observar con este reactivo: La estrategia utilizada (si es algebraica o aritmética primordialmente) y el tipo de argumentación proporcionada por los aspirantes.

En este sentido es pertinente mencionar que en trabajos de diagnóstico previos que se han llevado a cabo en la Escuela de Bachilleres de la UAQ, se ha observado que los alumnos prefieren utilizar estrategias aritméticas para resolver este tipo de problemas sin importar el grado en el que se encuentren (Larios et al., 2017). En este sentido pareciera que las estrategias algebraicas no se convierten en un instrumento mental que utilicen los alumnos aunque serán necesarias para que los futuros ingenieros alcancen sus metas académicas.

4.- Si a es un número positivo, b y c son números negativos, ¿la expresión $\frac{(b+c)^3(a-3)^2}{b^2c^3}$ tiene un valor positivo o negativo? Justifica tu respuesta lo más que puedas.

Al igual que en el primer reactivo, este se orienta a identificar dificultades en la concepción de las propiedades de los números reales, particularmente en lo relacionado con el uso de potencias y signos en las multiplicaciones. El hecho de que se presenten supuestos generales (primer renglón) y que se pida identificar el signo de la expresión final (y no un posible valor numérico) va en ese sentido. Los aspirantes deben tomar los supuestos y considerar lo que ocurre al sumar, multiplicar y dividir.

Es muy posible, al igual que como se mencionó en el reactivo anterior, que los aspirantes asignen valores numéricos a las variables y luego hagan las operaciones para obtener una conclusión a partir de estrategias aritméticas (casos particulares). Esto indicaría un cierto desarrollo cognitivo que requiere un trabajo docente específico y orientado a lograr que los futuros ingenieros hagan generalizaciones apropiadamente con representaciones algebraicas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5.- Si tienes un rectángulo y aumentas un 10% la longitud de cada uno de sus lados, ¿en qué porcentaje aumentará el área del rectángulo?

Con este reactivo, de manera similar que el 3, se busca determinar, entre otras cosas, el tipo de estrategias de solución que utilizan los aspirantes, así como su capacidad de plantear un modelo algebraico como herramienta para la solución.

Se espera que al no proporcionar las medidas de los lados del rectángulo, los aspirantes propongan una solución algebraica o, incluso, una estrategia que involucre una relación funcional. No obstante, nuevamente, es muy posible que busquen la solución echando mano de estrategias aritméticas.

IV. Conclusiones

En este momento se ha aplicado el instrumento recién descrito y se está procediendo a su análisis. Esto permitirá detectar de manera general dificultades y características específicas de la población de aspirantes a la Facultad.

Con esta información, tal como se ha mencionado, se dará seguimiento a los aspirantes durante su paso por el proceso de admisión (un curso propedéutico) por medio de instrumentos aprovechando el campus virtual de la universidad, instrumentos personales y entrevistas semiestructuradas. Todo ello tomando una muestra aleatoria que permita la obtención de información más significativa para determinar dificultades en el aprendizaje y el desarrollo de las competencias matemáticas de los aspirantes.

Se pretende que el análisis de esta información provista por los aspirantes, así como el análisis de las actividades del proceso de admisión considerando los aspectos de idoneidad didáctica (Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006) permitan proponer mejoras y adecuaciones a los materiales del curso propedéutico y la evaluación de ingreso. Además permitirá tener un conocimiento académico de los alumnos que ingresan a la Facultad y así considerarlo para el proceso de enseñanza en los cursos de Matemáticas curriculares.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Reconocimiento

Este trabajo se ha realizado como parte del proyecto FIN-2017-18 del cuerpo académico “Didáctica y aplicaciones de las Matemáticas” (UAQ-CA-130) bajo la Convocatoria para el Fortalecimiento de Cuerpos Académicos 2017 (Prodep-SEP, Gobierno de México).

VI. Bibliografía

Culpepper, S. A., Basile, C., Ferguson, C. A., Lanning, J. A. y Perkins, M. A. (2010). Understanding the transition between high school and college mathematics and science. *The Journal of Mathematics and Science: Collaborative Explorations*, 12, 157-167.

Figuera Gazo, P. y Torrado Fonseca, M. (2012). La adaptación y la persistencia académica en la transición en el primer año de universidad: el caso de la Universidad de Barcelona. *Symposium presentado en el I Congreso Internacional e Interuniversitario de Orientación Educativa y Profesional: Rol y retos de la orientación en la Universidad y en la sociedad del siglo XXI*. Málaga, España. (URL <http://hdl.handle.net/2445/32417>).

Godino, J. D., Bencomo, D., Font Moll, V. y Wilhelmi, M. R. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, XXVII(2), 221-252.

Gómez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación Matemática*, 21(3), 5-32.

Íñiguez, T., Elboj Saso, C. y Valero Errazu, D. (2016). La Universidad del Espacio Europeo de Educación Superior ante el abandono de los estudios de grado. Causas y propuestas estratégicas de prevención. *Educación*, 52(2), 285-313. (DOI: 10.5565/rev/educar.674).

Larios Osorio, V.; Valerio L., T.J.; Ochoa C., R.; Spíndola Y., P.I.; Sosa G., C. y Fajardo A., M.C. (2017). Dificultades en el aprendizaje del Álgebra de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

bachillerato: Un estudio exploratorio. *Pádi. Revista de Didáctica de las Ciencias y la Ingeniería*. 1(1), 53-71. (<http://ingenieria.uaq.mx/revistapadi/numero/1>)

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (21 de octubre de 2008). *Acuerdo 444*. Diario Oficial de la Federación, págs. 18-28 (Primera sección).

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (30 de abril de 2009). *Acuerdo 486*. Diario Oficial de la Federación, págs. 74-77 (Primera sección).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTIBILIDAD DEL USO DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES EN SITUACIONES DE MARGINACIÓN

Ing. María Fernanda Quiñónez Galaviz
mafergg@hotmail.com

Dra. Linda García Rodríguez
Dr. Dario Fuentes Guevara
MC. José Alberto Estrada Beltran

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS MOCHIS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTIBILIDAD DEL USO DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES EN SITUACIONES DE MARGINACIÓN

RESUMEN

El presente artículo se basa en la revisión literaria de la situación actual de la marginación en la población, la cual obliga a reflexionar sobre la búsqueda de nuevas alternativas basadas en la sustentabilidad. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo el análisis de estrategias para su desarrollo integral, teniendo como base el diagnóstico, planeación y realización de acciones acorde a la situación de las comunidades marginadas, hasta llegar a la disminución o erradicación del rezago social y pobreza, enfocada en la sustentabilidad.

PALABRAS CLAVE: Sustentabilidad, marginación, pobreza, estrategias.

ABSTRACT

This article is based on the literary review of the current situation of marginalization in the population, which forces us to reflect on the search for new alternatives based on sustainability. That is why the present investigation has as objective the analysis of strategies for its integral development, having as a basis the diagnosis, planning and realization of actions according to the situation of marginalized communities, until reaching the reduction or eradication of the social backwardness and poverty, focused on sustainability.

KEY WORDS: Sustainability, marginalization, poverty, strategies.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Oficialmente se ha reconocido que más del 50% de la población mexicana se encuentra en condiciones de pobreza y marginación, siendo el 10% la población que vive prácticamente en la indigencia. Debido a ello, a nivel mundial, México ocupa el puesto número cinco de mayor desigualdad social: el 10% de la población concentra el 38.6% del ingreso nacional; en tanto que el 10% de la población de escasos recursos, se reparte el 1.9%; siendo la mayor parte de estos últimos la concentración del medio rural (Castaños, 2008). Dado a las situaciones actualmente presentadas en la población, una de las opciones alternativas al esfuerzo por movilizar un desarrollo social con mayor equidad y compatibilidad en lo social, económico y ambiental, es la denominada sustentabilidad, (citado por Sandoval, Torres, Carmona, Chávez & Barraza, 2012).

Es así como la sustentabilidad es el nuevo paradigma de la sociedad moderna, un concepto extensamente implicado y a veces demasiado explotado en las diferentes ramas de estudios; sin embargo, debido a que este concepto implica cierto grado de complejidad debido a sus tres componentes es poco comprensible o en algunos aspectos erróneamente implementado por la complejidad de este tipo de procesos sociales y las relaciones que se establecen entre ellos, (Pedroza, 1998). Por ello, el desarrollo sustentable fue más ampliamente practicado por las generaciones pasadas debido a que se ha identificado que estaban más en contacto y respeto con la naturaleza y su entorno, (citado por Sandoval et al., 2012).

Debido al estado actual de la situación mundial y local respecto a situaciones de pobreza y marginación social de grandes núcleos de población, así como el inadecuado uso de los recursos es necesario promover el desarrollo regional



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sobre nuevos paradigmas que directa o indirectamente impliquen los principios del desarrollo sustentable dentro de los problemas de marginación y pobreza. Siendo de esta manera que el desarrollo sustentable se enmarca en la integración de problemáticas actuales de la población donde los recursos naturales, sociales, económicos y tecnológicos tienen características propias, que la hacen distintiva dependiendo de la situación de cada región; por lo que la implementación del desarrollo sustentable en problemáticas de pobreza y marginación abre el panorama a la posible implementación de soluciones específicas, (Ramírez, 2008). A fines de los años setenta, surgió la creación de uno de los más conocidos programas encargado de la Geografía de la Marginación, elaborado por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas (COPLAMAR), el cual se concentró en la realización de un mapeo muy completo de la marginación tomando en cuenta cuatro dimensiones: alimentación, salud, vivienda y educación, cuyos resultados hicieron posible la aplicación del programa de atención a los grupos deprimidos en las zonas marginadas de México, en el cual ese programa se enfocó en una corriente que centra el interés de la política económica y social en la atención de los grupos de individuos, las familias de las regiones al interior de los municipios y estados, (Camberos & Bracamontes, 2007). Es por ello que Sandoval (2010) aporta una serie de soluciones sustentables a las problemáticas referentes a comunidades marginadas de las cuales se mencionan las siguientes ramas, tal como se muestra en la Figura 1.1.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 1.1 Soluciones sustentables aplicables a comunidades marginadas.

CAPTACION Y MANEJO DEL AGUA	PRODUCCION PECUARIA	HORTICULTURA	APICULTURA	GENERACIÓN DE EMPLEOS	SALUD
Consiste en el correcto uso y manejo del agua con la construcción de cisternas captadoras de agua de lluvia de los techos de las viviendas, así mismo se implementaron cursos de capacitación para una nueva cultura sobre la captación y uso eficiente del agua.	También se menciona los programas de producción pecuaria de traspatio los cuales se refieren a la producción de huevo de gallina y producción caprina, debido a ellos el 48.3% obtuvo una mayor disponibilidad de alimentos e ingresos extras.	Se establecieron programas de creación de huertos familiares los cuales consistían en la producción de hortalizas para el consumo propio el cual representa un ahorro del 81.6% del gasto familiar, así como también fueron empleadas para la comercialización y obtención de ganancias.	Dedicados a la producción de abejas y sus productos derivados, para consumo propio pero principalmente para su comercialización.	Generación de empleos e ingresos extras con base en el apoyo a microempresas, así como capacitaciones y vinculación con las grandes empresas para comercialización de sus productos o servicios.	Programas de Salud enfocados en atender los principales problemas enfrentados por la sociedad marginada, la cual no cuenta con seguros médicos, para ello se creó la construcción y equipamiento de consultorios médicos en comunidades.

Fuente: Elaboración propia.

Debido a la situación actual sobre el presente fenómeno de marginación, obliga a reflexionar la búsqueda de nuevas alternativas basadas en la sustentabilidad, por lo que la presente investigación surge en base a la preocupación por el futuro de las zonas marginadas dentro del municipio de Ahome, siendo indispensable la realización de un proyecto que determine los factores que contribuyen a la problemática de marginación, siendo el principal objetivo el análisis y validación de estrategias para el desarrollo integral en comunidades con alto grado de marginación, teniendo como base un diagnóstico, planeación y realización de acciones acorde a la situación de las comunidades marginadas dentro del municipio antes mencionado, todo ello en base a la reducción del rezago social, es decir, disminuir las carencias sociales en educación, salud, educación, ingresos, servicios básicos y espacios de vivienda.

METODOLOGÍA

I. Análisis de la literatura

Para la presente investigación se recurrió al empleo de documentos bibliográficos de diversas fuentes documentales en bases de datos confiables, tales como:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Eumednet, Dialnet, Doaj, Latindex, Scielo, Ebsco y Scopus, comprendiendo un periodo de investigación a partir del mes de Mayo de 2017 hasta la presente fecha. Para ello se seleccionaron aquellos documentos con información confiable y adecuada respecto al tema.

II. Dimensiones de la sustentabilidad

Debido a los problemas socio-ambientales existentes en la actualidad, el debate principal se enfoca sobre las relaciones de la sociedad con la naturaleza, ya que se centra en comprender si es realmente posible llevar a cabo el cuidado del medio ambiente y el bienestar social, simultáneamente con el crecimiento económico de la población. Así mismo, la sustentabilidad es el principal concepto para la transformación de los recursos económicos y sociales en beneficio de proteger y cuidar el medio ambiente, por lo que integra los problemas económicos, sociales y ambientales bajo una misma expectativa: la creación de soluciones para el beneficio económico mediante la conservación el medio ambiente y satisfaciendo las necesidades de la población. Es por ello que el aspecto económico es determinante para llevar a cabo la sustentabilidad, ya que este aspecto es el encargado de mejorar las condiciones de la población, es decir, mediante el crecimiento económico se logra el progreso social, (Guerra, 2012).

III. Diferenciación entre marginación y pobreza

Algunos estudios de análisis social consideran a la pobreza y marginación como sinónimos, sin embargo diversos autores sintetizan que la pobreza generalmente se ve orientada al conocimiento y análisis del ingreso económico de la población y a su capacidad de consumo de las necesidades básicas, en cambio en la marginación se consideran diversos factores de carácter estructural los cuales generan el análisis de las condiciones de vida de comunidades o poblaciones. Es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

así como surgió el término de marginación para la descripción de las condiciones de pobreza en que se encontraba la sociedad, a lo que posteriormente fue utilizado para describir las condiciones generales de vivienda y ausencia de servicios básicos, tales como agua, drenaje, electricidad e instituciones educativas, así mismo se le adicionaron características distintivas como el desempleo, delincuencia, bajos estándares de salud y carencia de alimentos básicos, (Irigoyen, Morales Terán, Gómez & Ponce, 2012).

IV. Dimensiones e indicadores de la marginación o exclusión social

Es así como la marginación o también denominada exclusión social, es un fenómeno multidimensional y estructural originado por la desigualdad económica y desigual distribución del progreso, referente a los beneficios económicos y a la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios para su desarrollo, (CONAPO, 2011). De esta manera, la marginación se asocia a la falta de oportunidades sociales y a la carencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar, (CONAPO, 2012).

Por ello se emprendieron acciones para la construcción de indicadores, con el fin de analizar las desventajas sociales o las carencias de la población, llegando a la creación de un índice de marginación, es decir, parámetros estadísticos que colaboran con la identificación de poblaciones o comunidades marginadas dentro de la sociedad, lo cual beneficia a las diversas dependencias enfocadas en el apoyo sustentable de comunidades marginadas debido a se cuenta con la posibilidad de priorizar acciones en distintas zonas afectadas según la intensidad



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de su marginación, para ello se emplean nueve características de la marginación, las cuales se reflejan en 4 dimensiones específicas, Figura 1.2.

Figura 1.2 Dimensiones específicas y características de la marginación

DIMENSIONES SOCIECONÓMICAS			
Educación	Vivienda	Distribución de la población	Ingresos monetarios
FORMAS DE EXCLUSIÓN			
Analphabetismo Población primaria completa	Viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario Viviendas particulares sin energía eléctrica Viviendas particulares sin agua entubada Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento Viviendas particulares con piso de tierra	Localidades con menos de 5 mil habitantes	Población ocupada que percibe hasta dos salarios
INDICADORES PARA MEDIR LA INTENSIDAD DE LA EXCLUSIÓN			
Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años o más	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de población en localidades con menos de 5 mil habitantes	Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos

Elaboración: Fuente propia.

V. Soluciones basadas en la sustentabilidad

Existen diversas fuentes de información las cuales fundamentan soluciones basadas en la sustentabilidad para la disminución y/o erradicación de los índices de marginación en la población, de los cuales se mencionaran los siguientes:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Planes nacionales para el empleo.
- Plan para la igualdad de oportunidades de la mujer.
- Plan de acción para personas mayores.
- Programas pertenecientes al Instituto Nacional de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Programa de Inclusión social (PROSPERA).
- Programa de Fomento a la Economía Social.
- Programas de apoyo para la reconstrucción de una vivienda digna.
- Creación del Seguro Popular.
- Programas de becas para fomentar la educación.
- Proyectos de horticultura, producción pecuaria y apicultura para el consumo propio y generación de ingresos.

RESULTADOS

Se puede observar la factibilidad para la realización del presente artículo, debido a que se basa en la revisión literaria respecto al tema que engloba los conceptos de sustentabilidad y la marginación, siendo así, la obtención de resultados positivos y de gran aceptación, debido a que actualmente en un significativo número de países, se llevan a cabo ya sea programas gubernamentales o iniciativas de labor propias de la sociedad, para el apoyo en la disminución y/o erradicación de los niveles de marginación existente en la sociedad, todo ello mediante estrategias basadas en el apoyo de los marcos económico, social y ambiental, los cuales engloban la sustentabilidad.

CONCLUSIONES

Una forma de contribuir a la disminución o erradicación de los problemas que engloban a la marginación en la población es mediante un análisis y validación de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estrategias para el desarrollo integral en comunidades con alto grado de marginación, teniendo como base un diagnóstico, planeación y realización de acciones, acorde a la situación de las comunidades marginadas. Es por ello que esta investigación se fundamenta como un proyecto factible y viable, de gran impacto en la población, debido a que involucra los tres aspectos que engloban la sustentabilidad: eje social, ambiental y económico.

BIBLIOGRAFÍA

- Camberos, M., & Bracamontes, J. (2007). Marginación y políticas de desarrollo social: Un análisis regional para Sonora. *Problemas del desarrollo, revista latinoamérica de economía*, 113-135.
- Gutierrez, J. d. (Enero de 2011). La sustentabilidad en el medio rural mexicano: políticas, programas y proyectos locales para llevar a cabo procesos sustentables en Cahuitan y Chacana. *TESIS*. México, D.F., México: UNAM-Dirección general de Bibliotecas.
- Iñiguez Sepúlveda , C. D., Bernal Salazar, T., & Moreno Osuna, J. P. (2015). Correlación entre índices urbanos: la gestión del agua de uso urbano y la marginación urbana. *Revista Urbano*, 50-59.
- Irigoyen Coria, A., Morales López, H., Terán Trillo, M., Gómez Clavelina, F., & Ponce Rosas, R. (2002). Marginación, pobreza y familia. *ArchMedFam*, 45-48.
- Mongongo Dosa, P. (2017). Aid, economic growth and poverty, Analysis of the stimulating and distorting effects of Official Development Assistanse on Sub-Saharan African countries. *Facultad de Ciencias Economicas y empresariales*, 1-174.
- Pedroza Sandoval, A., Ruiz Torres, J., Trejo Calzada, R., Carmona Veyna, S., Chavez Rivero, J., & Torres Barraza, S. (2010). Desarrollo Integral en comunidades marginadas en zonas áridas del norte de Durango, México. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 45-52.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ramírez, M. J. (2008). Aproximación teórica de la exclusión social: Complejidad e imprecisión del término. Consecuencias para el ámbito educativo. *Estudios Pedagógicos*, 173-186.

Sanchez Martinez, L., Bojorquez Martínez, B. A., & Arellano Rodriguez, L. J. (2012). Producción sustentable de hortalizas en comunidades indígenas de México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

AUTOR:

LIC. ELIZABETH ROJAS PIÑA

MTRA. MARCELA MASTACHI PÉREZ

DRA. MA. DE LOS ÁNGELES SILVA MAR

GRADO ACADÉMICO:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

MAESTRA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

DOCTORA EN GESTIÓN AMBIENTAL

CORREO ELECTRÓNICO:

yuyis.sorprice@gmail.com

mmastachi@uv.mx

asilva@uv.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Título: “El aprendizaje colaborativo como herramienta para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de secundaria”

Resumen

La ponencia presenta la etapa de planeación e intervención de un proyecto de intervención a desarrollar en el nivel básico, modalidad de telesecundaria, esto forma parte de la Maestría en Gestión del Aprendizaje de la Universidad Veracruzana campus Poza Rica, la cual está reconocida como posgrado en desarrollo en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT. El proyecto se realiza con base en la metodología de investigación acción, es decir, una vez desarrollado un diagnóstico de las necesidades educativas de los alumnos se planean y ejecutan estrategias que contribuyan en el mejoramiento de dicha problemática.

De esta manera se detectaron deficiencias en la comprensión lectora, por lo que se diseñó una planeación que contribuya a fortalecer en los aprendientes su competencia lectora, a través de la implementación de estrategias colaborativas que promovieron un aprendizaje compartido, siendo este un ingrediente esencial en todas las actividades de enseñanza aprendizaje planeadas, estas actividades estuvieron estructuradas de manera que los estudiantes se explicaron mutuamente lo que iban aprendiendo durante las sesiones de intervención, la construcción conjunta, favoreció la integración de diversas formas de aprendizajes que llegaron a cumplir con los objetivos planeados en cada sesión.

Palabras clave: Comprensión lectora, Gestión del Aprendizaje, Aprendizaje Colaborativo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The presentation presents the stage of planning and intervention of an intervention project to be developed at the basic level, telesecundaria modality, this is part of the Master in Management of Learning of the Universidad Veracruzana Poza Rica campus, which is recognized as a postgraduate in development in the National Register of Postgraduate Quality of CONACYT. The project is carried out based on the action research methodology, that is, once a diagnosis of the educational needs of the students has been developed, strategies are planned and executed that contribute to the improvement of said problem.

In this way, deficiencies in reading comprehension were detected, for which a planning was designed that contributes to strengthen in the students their reading competence, through the implementation of collaborative strategies that promoted a shared learning, being this an essential ingredient in all the planned teaching activities, these activities were structured so that the students mutually explained what they were learning during the intervention sessions, the joint construction, favored the integration of various forms of learning that came to fulfill the objectives planned in each.

Key words: Reading Comprehension, Learning Management, Collaborative Learning



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La comprensión lectora tiene un lugar importante dentro de los planes y programas de estudio por ser la base del resto de las asignaturas, por lo tanto, es importante generar en los estudiantes procesos cognitivos que contribuyan al desarrollo de las competencias lectoras.

También contribuye a una de las principales vías para la asimilación de los diversos textos educativos que el alumno accede durante su proceso académico, es una de las competencias básicas que todos los alumnos deben mejorar y que afecta de forma directa a todas las áreas. Su implementación no debe dejarse exclusivamente a los programas de lectura, sino que puede y debe realizarse a través de todas las materias del currículo.

Pareciera ser que la problemática de comprensión lectora afecta a todas las instituciones, es por eso que la presente investigación titulada “El aprendizaje colaborativo como herramienta para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de telesecundaria” se realiza con el grupo de segundo de la Telesecundaria rural “Ignacio de la Llave” clave del centro de trabajo 30DTV0705E, en el municipio de Huizotate, Tihuatlán, Veracruz, cuenta con infraestructura deficiente y sin tecnología, ya que no ha sido beneficiada con ningún programa federal ni estatal.

El grupo de segundo grado tiene 14 alumnos de los cuales 7 son mujeres y 7 varones con edades de entre 13 y 15 años, la mayoría de estos alumnos proviene de familias disfuncionales, ya que han tenido que emigrar en busca de mejores empleos, puesto que la actividad económica es la agricultura. Con lo anterior las madres son las que se hacen cargo de sus hijos en las actividades escolares, además de que el grado académico de los padres es de primaria trunco. Lo anterior es un panorama general del contexto donde se desenvuelve el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

adolescente de este grado escolar. Por otro lado, la escuela ha sido focalizada a nivel zona de acuerdo con los resultados de la Prueba SisAT (Sistema de Alerta Temprana) 2017-2018 en la primera aplicación realizada al inicio del ciclo escolar, teniendo como resultados que el 55 % de los estudiantes requieren apoyo en lectura y comprensión lectora, problemática señalada también por el INEE.

De este modo se dan a conocer algunas definiciones sobre comprensión lectora, ha sido considerada como “la esencia de la lectura” (Dunkin, 1993), esencial no solo para el aprendizaje académico sino para el aprendizaje a lo largo de toda la vida y es una de las problemáticas más detectadas en el aprendizaje.

La competencia lectora es la capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en los textos escritos con el fin de lograr sus metas personales, desarrollar sus conocimientos, su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad (INEE, 2010).

PISA define así la competencia lectora: “La capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar conocimientos y su potencial personal, y participar en la sociedad” (OECD, 2016)

L. Álvarez, (1996: 11), consideraba que el proceso de enseñanza de la lectura exige, cada vez con mayor urgencia, del diseño de estrategias didácticas eficaces que partan de una modelación análoga a la complejidad de la lectura como actividad, tanto en su diversificación tipológica como en su estructura peculiar. De ahí la necesidad de acometer la presente estrategia de intervención dirigida a potenciar esta importante forma de la actividad verbal que fortalecerá la comprensión lectora de los alumnos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al respecto, I. Solé (1997a: 26) considera que la lectura no puede ser considerada como un proceso de “arriba a abajo” ni absolutamente de “abajo a arriba”. Si fuera solamente de “arriba a abajo” sería casi imposible que dos personas llegaran a la misma conclusión sobre un texto leído; asimismo si la lectura fuera exclusivamente de “abajo a arriba”, no habría desacuerdo sobre el significado de un texto.

Con lo anterior, la Maestría en Gestión del Aprendizaje permite a sus estudiantes intervenir en problemáticas que requieren de atención, misma que se desarrolla durante el periodo que esta contempla, como lo es este proyecto de intervención de las estrategias de lectura, apoyadas en el aprendizaje colaborativo en donde permita al estudiante utilizarlas para intensificar la comprensión y el recuerdo de lo que leen, así como para detectar y compensar los posibles fallos de la comprensión lectora, estas estrategias son las responsables de que el alumno pueda construir una interpretación coherente de un texto, que este sea consciente de lo que entiende y lo que no entiende, para proceder a solucionar el problema con que se encuentra.

II. Metodología

La educación en México requiere un cambio de paradigma el cual supone un modo nítidamente nuevo de enfocar antiguos problemas. No podemos solucionar los problemas actuales con las soluciones de ayer porque eso estaría indicando nuestra incongruencia y, tal vez, nuestra testarudez y nuestra falta de ética con nosotros mismos y con los demás.

Es por eso por lo que la metodología a utilizar es la investigación acción, este término proviene del autor Kurt Lewis y fue utilizado por primera vez en 1944. Describía una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces. Mediante la investigación – acción, Lewis argumentaba que se podía lograr en forma simultáneas avances teóricos y cambios sociales.

El termino investigación-acción hace referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social.

Por otro lado, el proyecto se apoya de los lineamientos APRA (Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico). Esta propuesta de intervención considera los elementos fundamentales que apoyan los procesos sistemáticos de cambio y mejora institucional, nace del proyecto ACCEDES el cual propone desarrollar, diseñar, aplicar y evaluar los planes para la mejora del Acceso, el Progreso y el Egreso de colectivos vulnerables en las universidades latinoamericanas, tiene como finalidad “promover su permanencia en la universidad y su mayor éxito académico” (Gairín. at., 2014: 173)

Esta metodología se organiza de la siguiente manera: 1. FASE PREVIA – “Diagnóstico / Crear condiciones”; 2. PLANIFICACIÓN – “Diseñar”; 3. IMPLEMENTACIÓN – REVISIÓN ESPECÍFICA – “Actuar”; 4. EVALUACIÓN Y REVISIÓN GLOBAL – “Verificar”; 5. INSTITUCIONALIZACIÓN – “Incorporar”; y, 6. DIFUSIÓN – “Compartir”.

Por otro lado, la Metodología APRA se apoya de la Herramienta del Aprendizaje Colaborativo, un elemento clave para un clima creativo es fomentar no sólo un trabajo individual, sino también grupal, a través de lo cooperativo que conlleve posteriormente a lo colaborativo. Esto conlleva un trabajo previo en la formación o fortalecimiento en los estudiantes de sus habilidades sociales, tan elementales como sonreír y pedir favores hasta de solucionar problemas personales y



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

académico, de esta manera los estudiantes construyen sus propios aprendizajes a través de actividades que ponen en manifiesto la lectura.

A continuación, se describe de manera breve la planeación general del curso que apoya a la intervención.

Planeación General				
Sesión	Tema	Actividades	Evaluación	RECURSOS
Sesión 1	Sensibilización	Dinámica “cola de vaca”, proyección de los videos “la importancia de la lectura” y “10 beneficios que te proporciona la lectura”	Bitácora COL	Cañón Lap top Mobiliario Video digital
Sesión 2		Dinámica “Tú y yo... y el globo”, Proyección de los videos de “Roberto el escultor de libros” y “la carreta”.		
UNIDAD I: LEER, LECTURA Y COMPRENSIÓN LECTORA.				
Sesión 3-7	Importancia de la lectura	Lectura de bitácoras Integración de equipos colaborativos. Lectura general de cuentos: El gato negro, El escarabajo, El lagarto verde, La princesa y el guisante.	Comentario de lectura.	Lecturas mobiliario Lecturas Mobiliario Lecturas Mobiliario
		Dinámica “canasta revuelta” En grupo los alumnos leen por turno los cuentos: El gato negro y El escarabajo para realizar preguntas de comprensión	Bitácora COL	
		Dinámica “el cartero” En grupo los alumnos leen por turno los cuentos: El lagarto verde, La princesa y el guisante.	Bitácora COL	
	1.2. Conceptualización	Construcción de conceptos en colaboración. Exposición de los conceptos	Bitácora COL	Impresiones Papel bond y Cinta
Sesión 9 - 10	1.3. Proceso de lectura	-Proyección de videos “el proceso de lectura”, “que hacer antes, durante y después de la lectura”, Investigación del proceso de lectura y realización del proceso de lectura de los temas de mayor interés en las asignaturas de: Historia y Ciencias	Apoyo gráfico Rubrica COL	Lap top y Cañón Video digital Libro de textos Papel bond
UNIDAD II: TÉCNICAS DE LECTURA				
Sesión 11-12	2.1 lectura en voz baja	Proyección de video: CÓMO HABLAR MEJOR /Ejercicios de Dicción (5 tips) Luis LURVIK. Ejercicios para respirar, Ejercitar la imaginación Audio cuento el buscador de Jorge Bucay. Lectura compartida del libro El secreto de Rhonda Byrne	Bitácora COL Reporte de lectura	Material impreso Mobiliario, Tapetes Bocinas, lap top, audio cuento y Video digital
Sesión 13-14	2.1 lectura en voz alta	Proyección de video: la lectura en voz alta, integración de equipos colaborativos, ejercitar la lectura, Escuchar la voz y realizar narraciones en colaboración	Lectura dramatizada y en atril	Material impreso Micrófono, lap top Mobiliario y Atril
Sesión 15-17	2.1 lectura comprensiva	Lectura en común “el flautista de Hamelin” Discusión grupal del cuento Realización del círculo de lectores	Bitácora COL Participación	Cubo didáctico Mobiliario Material impreso
UNIDAD III: LA COMPRENSIÓN LECTORA				
Sesión 18 -22	3.1 Fortalecimiento de la comprensión lectora	Resolución de: Cuadernillo de fortalecimiento de la comprensión lectora y Fichas de comprensión lectora. Lecturas: El espejo de Matsuyama, Cuando la casa duerme y La montaña de cristal	Escala estimativa Bitácora Tests de comprensión	Material impreso Mobiliario Fichas Material impreso Mobiliario



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

	Tertulia literaria dialógica con el libro “el principito”	lectora.	Lápiz
--	---	----------	-------

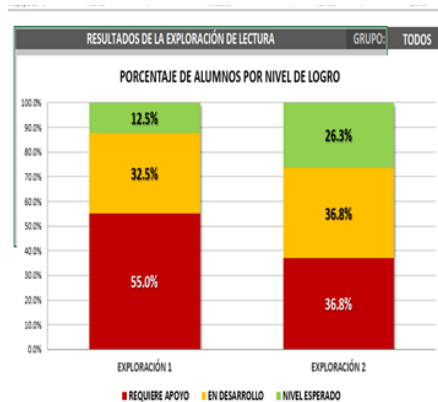
III. Resultados

Los resultados parciales de la implementación, analizadas mediante los resultados de los diversos instrumentos de evaluación, cabe mencionar que estos fueron diseñados referente a las actividades realizadas, se presentan a continuación:

- Los alumnos asimilaron satisfactoriamente la forma de trabajo colaborativo, ya que, en su mayoría, es decir el 85 % de los alumnos ha estado junto desde el nivel preescolar, motivo que ha sido favorecido para realizar el trabajo, sin embargo, los estudiantes que llegaron a integrar en el nivel de secundaria habían enfrentado dificultades de aceptación de los demás y la aplicación de la herramienta colaborativa, permitió a estos alumnos integrarse a las actividades colectivas, generando un ambiente de aprendizaje integral entre los integrantes de cada equipo.
- En cuanto a los resultados de la segunda aplicación de SisAT se obtuvieron los siguientes:

Grafica 1: Resultados comparativos de Exploración de la lectura del Sistema de Alerta Temprana (SisAT)

Nivel esperado	
En desarrollo	
Requiere apoyo	





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuentes: Sistema de Alerta Temprana

IV. Conclusiones

Como resultado de las actividades y evaluaciones parciales realizadas durante la intervención destaco las siguientes conclusiones:

- La planeación es importante en todo proyecto, debido a que mediante esta tendremos organizados los aprendizajes que se abordarán durante la sesión.
- Es muy importante mantener a los alumnos sensibilizados, para tener la atención, interés y motivación. Siendo esta parte medular de las actividades, una dinámica, una palabra e incluso una palmada en el hombro de los alumnos puede hacer la diferencia.
- La herramienta de aprendizaje colaborativo permitió un aprendizaje social, en donde todos eran uno sólo en la realización de actividades y ha facilitado el desarrollo y fortalecimiento de la comprensión lectora de los estudiantes.

V. Bibliografía

ACCEDES (2013) Metodología APRA- propuesta de trabajo. Material de trabajo de la Reunión en La Paz, Bolivia.

Álvarez, L. (1996.) La Lectura: ¿Pasividad o Dinamismo? En Educación. La Habana, Cuba.

Durkin, D. (1993). Teaching them to read, Boston: Allyn and Bacon.

Gairín, J., Castro D. y Rodríguez-Gómez, D. (2014) El manual ACCEDES y la metodología APRA para impulsar universidades más inclusivas. En Gairín, J. (Coord) Colectivos Vulnerables en la Universidad. Reflexiones y propuestas para la intervención. Madrid: Ed. Wolters Kluwer, Madrid.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INEE (2010). México en PISA 2009. México: INEE

OECD (2009). PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics and Science. Paris: OECD. Recuperado el 22 de diciembre de 2012 desde: <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>

Ramos, E. L.-V. (2005). Una revisión sobre algunas metodologías de intervención socioeducativa. Universidad de Huelva, 1-17.

Solé, I. La lectura, un proceso estratégico. Revista Aula Nro 59. Barcelona, 1997a)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**POLÍTICAS TURÍSTICAS PARA EL SECTOR EMPRESARIAL, EN LOS VALLES
CENTRALES DE OAXACA: EFECTOS Y OBSTÁCULOS EN SU
IMPLEMENTACIÓN (2011-2015)**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

Autora: Tania Valentina Pérez Riaño Arredondo

Correo: valentina.priano@gmail.com

Celular: (045) 951310-1436

Directora: Dra. Maricela Castillo Leal

Co-director: Dr. Julio César Torre Valdez



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Este trabajo forma parte de un mega proyecto de Diseño y Aplicación de un Sistema de Información Turística para la Planeación, Gestión y Marketing de Turismo en la Región de los Valles Centrales de Oaxaca, financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Secretaría de Turismo (SECTUR). Su aportación consiste en recabar información sobre los apoyos recibidos por el sector empresarial por parte del gobierno para el desarrollo de la actividad. Analizando los efectos y obstáculos para la recepción de los apoyos, estímulos, financiamiento, capacitación, consultoría y asesoría proporcionando por instituciones financieras, dependencias y organismos orientados a prestadores de servicios turísticos en los Valles Centrales de Oaxaca, de 2011 al 2015, con el propósito de generar información que retroalimente la concepción e instrumentación de políticas públicas para el desarrollo del sector.

Los resultados incentivados por las acciones de la política turística, ya sean positivos o negativos, deberán verse reflejados de algún modo en el sector empresarial turístico, de cuenta que, éstos son actores relevantes por la contribución que hacen al potencial del producto turístico y a la economía de Oaxaca. Considerando a los obstáculos una variable inherente en el desarrollo de las empresas y la economía, por ende, en el sector turístico. Así que, analizar los efectos y obstáculos de las acciones de la política turística, contra una percepción cuantificada del sector empresarial turístico brindará un panorama cuantitativo y cualitativo del potencial de los servicios turísticos oaxaqueños y de los obstáculos para su desarrollo.

Palabras clave: política turística, empresas turísticas, Oaxaca



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La política pública es una respuesta que mediante diversos instrumentos pretende resolver problemas que afronta la sociedad en un momento determinado y corresponderá según sea el caso a derechos o necesidades **(Gambi, 2007)**. En tanto, la política turística será la respuesta a las necesidades de coordinación, planificación, regulación, promoción, fomento y gestión de la oferta turística de una nación, localidad o región **(Carrillo, 2009)**.

El sector turístico es receptor de numerosas políticas instrumentales, esto es por la importante contribución que hace a la actividad económica (recepción de divisas, creación de riqueza y empleo); lo que propicia complejidad al momento de diseñar su política y de articular sus estrategias **(Mir, 2000)**. Los objetivos de la planeación estratégica del sector turístico serán específicos de cada gobierno, que irán de acuerdo a las condiciones económicas y expectativas de crecimiento y desarrollo de la región (efectos internos), sin dejar de tomar en consideración dentro de la planificación escenarios sobre cuánto y el tipo de turismo que se desea **(J. I. P. Fernández, Cala, García, Giralt, & Ruibal, 2011)**.

En México, el turismo es una actividad que tiene una importancia vital por su aportación al producto interno y a la balanza de pagos **(Carrillo, 2009)**. El Banco de México reportó que la llegada de viajeros internacionales en 2016 fue de 94.6 millones, lo que representa un crecimiento anual de 8.6%. De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo (OMT), durante el 2015, el país ocupaba el 9º lugar por la llegada de turistas internacionales y el 17º por el ingreso de divisas turísticas, este crecimiento se vio impulsado principalmente por la demanda estadounidense **(INEGI, 2015)**.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La fuerte influencia del turismo en el desarrollo económico nacional, no es una excepción para el estado de Oaxaca, pues éste resulta atractivo gracias a sus bastos recursos naturales y culturales; su numerosa cantidad de centros arqueológicos, de los que destaca como uno de los más importantes Monte Albán; bienes considerados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO; la importante presencia de pueblos indígenas; una extensión amplia de vegetación natural y, además, cuenta con una extensa línea de costa, convirtiéndolo en un importante centro de sol y playa **(CIETEC, 2012)**. Convirtiendo al turismo en un elemento clave para el desarrollo de la región.

En contraste, el papel de Oaxaca a nivel nacional se ha caracterizado por el de una región con grandes problemas económicos, sociales y de desarrollo. Inclusive se ha caracterizado por ser una relevante cuna de conflictos sociales. Escenarios derivados de la aplicación de políticas públicas, que más que propiciar un desarrollo pertinente, han propiciado turbulencias en el desarrollo de esta entidad, hundiendo la economía en crisis, devaluaciones e inflación **(Miguel, Torres, Maldonado, & Solis, 2011)**.

Algunos investigadores sobre la teoría del caos, en desarrollo regional, aseguran que en Oaxaca se han reafirmado como atractores del megacaos las políticas públicas externas, la no sustentabilidad y la aparición de catástrofes naturales; y como atractores del macrocaos el bajo crecimiento económico, los conflictos sociopolíticos, la emigración, la generación de desigualdades de ingreso y sociales, así como los conflictos y turbulencias sociopolíticas; que repercuten en la mejora de la calidad de vida a la que aspira la población oaxaqueña **(Miguel et al., 2011)**.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La administración de Gabino Cué, dentro de su Plan Estatal de Desarrollo (PED), diseñó las estrategias para la actividad turística dentro del eje de “Crecimiento económico, competitividad y empleo”. Dentro de las estrategias implementadas por el gobierno, del 2011 al 2015, sobresale la unificación de la representatividad institucional del sector económico y turístico en una sola dependencia que fue la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico (STyDE). Esta acción buscaba dar atención a las necesidades sociales, que en buena medida dependen, de la capacidad de organizar de forma eficiente los recursos del Estado. Estableciendo sus funciones en materia de planeación, regulación y fomento del desarrollo turístico y económico, promoviendo inversiones, impulsando la capacitación de los prestadores de servicios, el desarrollo de productos turísticos; entre otras actividades tendientes a detonar los sectores turístico y económico **(Ejecutivo, 2015)**.

Un factor elemental para el desarrollo del producto turístico oaxaqueño, es la competitividad **(P.E.D., 2010)**. En la construcción de ésta se involucran la política turística, cámaras y asociaciones y los prestadores de servicios turísticos. Cada uno con su respectivo papel: la política turística como instrumento del gobierno para el diseño e implementación de programas que promueven el desarrollo del sector; las cámaras y asociaciones como intermediarios entre el gobierno y los empresarios; y los prestadores de servicios turísticos, representados principalmente por la inversión privada, y fungiendo como el contacto directo con los turistas. Un resultado “lógico” de la interacción entre estos actores; serán los efectos y obstáculos que se reflejen en el desarrollo del sector turístico.

La importante participación de las MIPYMES en el sector turístico es irrefutable. Oaxaca registra más de 27 mil microempresas dispersas en muchos sectores y ramas de actividad, las cuales, en general, presentan baja productividad, escasa



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

calificación y capacitación del personal, así como deficiente incorporación de nuevas tecnologías; por lo mismo, suelen tener poca capacidad de crecimiento **(P.E.D., 2010)**. En el caso de Oaxaca, el turismo se encuentran representado por el 96.83% de micro empresa, el 2.99% de pequeña empresa, el .11% de mediana empresa y el .07% de la grande empresa **(INEGI, 2008)**. La importancia operativa de las MIPYMES oaxaqueñas se traduce en la contribución que hacen a la economía y en la generación de más del 90% de empleos en el estado **(INEGI, 2008)**.

Para que las MIPYMES se desarrollen dentro de la industria, los gerentes deben tener iniciativa, capacidad y experiencia: conocimiento del mercado, de los clientes y del producto; tener habilidades y el dinamismo necesario para operar en un mercado altamente competitivo **(Elliott, 1997)**. Respecto a esto, estudios previos sobre la competitividad de las empresas turísticas en Oaxaca señalan que, las empresas que poseen mayor capacidad para recabar información, y hacen uso de la misma tienden a ser más competitivas. Es decir, poseer información y darle el uso apropiado es un factor que marca la diferencia entre las empresas, ya que permite tener una ventaja ante los competidores al determinar las estrategias. Otro dato importante que sobresale, es que las empresas no precisan de una planeación para ser competitivas, pero la gestión sí es una variable que incide de manera importante en la competitividad **(Javier, 2016)**.

Esta misma investigación demostró que, las empresas de servicios turísticos en Oaxaca tienen un nivel muy bajo en cuanto a la aplicación de técnicas y herramientas que proporcionan la cultura de la información, la planeación estratégica y las relativas al Marketing. Sin embargo, en cuanto a la gestión y a la competitividad son herramientas que se muestran dentro de un nivel bastante aceptable en las empresas de servicios turísticos, esto se justificó demostrando



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que las empresas son más rentables de lo que reportan ser, por ejemplo, los hoteles, en la investigación, reportaron una ocupación promedio anual de 58.71% y en las estadísticas oficiales, en el 2014, registraron un 37.94%. Otro dato relevante que señala esta investigación, es la existencia de poca disposición por parte de los empresarios para compartir datos reales (ingresos, ventas, ocupación, etc.) o para la cooperación entre ellos que impulse la integración de redes estratégicas para el desarrollo del sistema turístico oaxaqueño (**Javier, 2016**).

Así finalmente, se sugiere que hay una incidencia relevante de las acciones de la política turística oaxaqueña, del 2011 al 2015, sobre la gestión de las empresas de servicios turísticos. Estas políticas debieron ser consecuentes con los objetivos del gobierno y las necesidades del sector empresarial turístico, lo que propiciaría efectos en el desarrollo empresarial turístico o se vería obstaculizado. En un primer escenario, las referencias del contexto de la oferta de servicios turísticos y de los esfuerzos del gobierno por impulsar la competitividad de la actividad turística en la región, se reflejan en los indicadores turísticos tan solo como discursos persuasivos por parte del gobierno o como un vacío de acciones para el sector empresarial turístico. Por lo tanto, la presente investigación se plantea ¿Cuáles fueron los efectos y los obstáculos de las políticas turísticas, en el sector empresarial turístico, en Oaxaca de Juárez, Oaxaca del 2010 al 2015? Teniendo como objetivo: definir los apoyos de la política turística destinadas a las empresas turísticas en las principales localidades turísticas de la región de los Valles Centrales de Oaxaca, sus efectos y obstáculos.

Metodología

Esta investigación pretende analizar los posibles efectos y obstáculos de las políticas turísticas en el sector empresarial turístico, será del tipo descriptivo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

correlacional. Se pretende determinar la percepción del sector empresarial ante el accionar de la política turística y a su vez obtener un diagnóstico de los obstáculos que pueden estar incidiendo en la implementación de la política turística en los Valles Centrales de Oaxaca.

Se realizará un informe de apoyos, estímulos, financiamiento, capacitación, consultoría y asesoría proporcionando por instituciones financieras, dependencias y organismos orientados a prestadores de servicios turísticos y permitirá hacer un análisis de los apoyos al sector empresarial para retroalimentar las políticas turísticas. Valorando la percepción de los empresarios turísticos respecto de los programas implementados por el gobierno, del 2011 al 2015, en el ámbito turístico. Se pretende determinar los efectos y obstáculos de la política turística de Oaxaca, del 2011 al 2015, mediante el levantamiento de encuestas. Se establecerá empíricamente en qué medida la política turística, en general, ha contribuido o no a cambiar un resultado evidente en las empresas turísticas de los Valles Centrales de Oaxaca, durante el 2011 al 2015. Por lo tanto, será una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa), analítica y descriptiva.

Es del tipo cualitativa de teoría fundamentada con un diseño sistemático de encuestas, que se realizarán tanto a los que fueron beneficiarios como los que no de las políticas turísticas: empresarios, dueños o administradores de agencias de viajes, hoteles, restaurantes y arrendadoras de autos. A fin de valorar la percepción que tienen, los actores antes mencionados, en cuanto a la gestión, funcionamiento de la política turística y la influencia que puede o no tener ésta en la operatividad de la empresa turística. Esta información servirá como referencia para determinar los efectos y obstáculos de la política turística estatal en las empresas turísticas de los Valles Centrales de Oaxaca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El enfoque cuantitativo se deberá a la recolección de datos obtenidos mediante el levantamiento de encuestas, lo que brindará indicadores que permitan medir los efectos de las acciones de la política turística en los Valles Centrales de Oaxaca.

Para efectos de la investigación, la población de estudio serán las empresas que prestan servicios hospedaje, alimentos y bebidas, bares, cantinas y similares considerados como servicios turísticos por el Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México – DATATUR en el Anuario Estadístico y Geográfico 2014 (**DATATUR, 2015**). La muestra poblacional se tomará de los municipios de Oaxaca de Juárez, San Agustín Etla, San Andrés Huayapam, San Bartolo Coyotepec, San Pablo Villa de Mitla, Santa María Atzompa, Santa María el Tule, Santo Tomás Jalieza, Teotitlán del Valle, San Jerónimo Tlacoahuaya, Tlacolula de Matamoros y Villa de Zaachila. La distribución de encuestas se aplicará por municipio y tipo de establecimiento (Agencias de Viajes, Hoteles, Restaurantes, Arrendadoras de Autos), con un nivel de confianza del 90% y un error admisible del 10% , dando un total de 70 encuestas conforme al registro de establecimientos en el Anuario Estadístico de Oaxaca 2015.

La investigación tendrá como variable independiente Política Turística y variables dependientes los Efectos y Obstáculos.



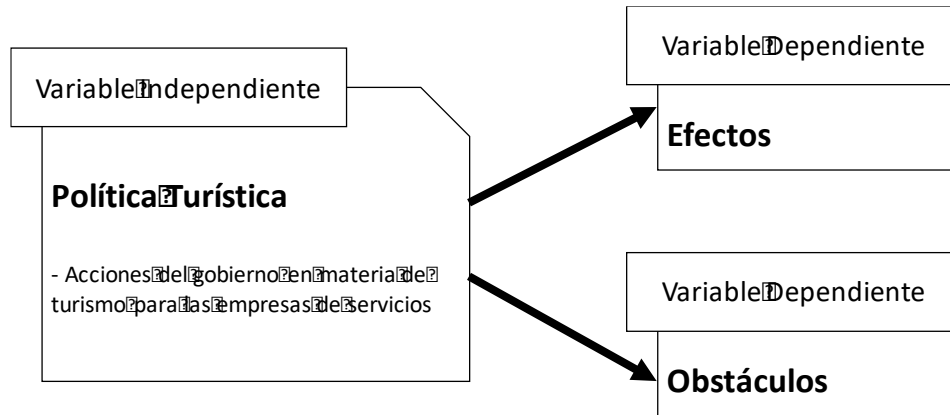
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Diagrama 1 Modelo de investigación



Fuente: Elaboración propia basado en las variables de la investigación

En el diseño sistemático se caracterizarán a los beneficiarios de programas gubernamentales y se hará un análisis de la percepción sobre los beneficios del/los programas.

Resultados preliminares

Como parte de los resultados preliminares de esta investigación del total realizado, el 75% son restaurantes y el 25% pertenece a hoteles. El 75% son empresas con más de 3 años en el mercado y el 25% con menos de 3 años en el mercado.

En relación al perfil de la empresa, es importante conocer si la empresa pertenece a una cámara o asociación, de las cuales el 53% se encuentra vinculado y el 47% no lo está. Trasciende ya que, durante el trabajo de campo sobresalió que las empresas que no formaban parte de una cámara o asociación no estaban al tanto de las acciones como capacitación, financiamiento, certificación, por mencionar algunas, que implementa el gobierno, a diferencia de las que sí estaban



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

asociadas. Los resultados previos señalan que el 75% que participó en algún programa se enteró a través de una cámara o asociación.

De las encuestas realizadas, los programas que más sobresalieron, por existir alguna familiaridad, ya sea porque los escucharon, conocieron o participaron fueron los programas de Pueblos Mágicos, Feria Internacional del Mezcal e INADEM.

Respecto a las empresas que participaron en programas implementados por el gobierno, del 2011 al 2015, el 65% participó. Los programas que sobresalieron entre estos usuarios fueron: INADEM, Distintivo “M” Moderniza y Distintivo “S” buenas prácticas para la Calidad Higiénica “Punto Limpio”. En su mayoría estos programas fueron proporcionados en un 67% por la Secretaría de Turismo y un 33% por la Secretaría de Economía.

De los programas que fueron recibidos, los objetivos más destacados fueron el de mejora de operatividad y el de certificación de la empresa. Sin embargo, un dato que sobresalió durante el trabajo de campo, es que muchas de las empresas comentaban que daban inicio al programa de certificaciones de calidad, Punto Limpio y Moderniza, pero por diversas cuestiones no las terminaban.

Una tarea relevante para esta investigación es importante detectar, si objetivos que persiguen los programas del gobierno están en relación a las principales necesidades de las empresas. Por eso, se realizó una pregunta, en la cual se le solicitaba al encuestado calificar del 1 al 6 las necesidades de la empresa, donde 1 es la más importante y 6 la menos importante. El resultado fue, que las tres principales necesidades son: las financieras, de promoción y las tecnológicas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para determinar los obstáculos que puede presentar la implementación de los programas, se calificó la percepción de los encuestados. Las variables determinadas que representaron los mayores obstáculos para los encuestados fueron: la atención del personal, la funcionalidad de los programas y la corrupción.

Finalmente, del 35% de encuestados que no participó en los programas implementados por el gobierno. Éstos refirieron que no participaron, principalmente, porque desconocían los procedimientos, los ofrecimientos no son los que necesitaba o no confiaba en el gobierno.

Como ya se hizo mención, durante la administración de Gabino Cué, la STyDE estuvo a cargo del objetivo de gestionar y ejecutar proyectos para impulsar el desarrollo económico y potencializar la actividad turística de la entidad. Un elemento que incide en el desarrollo económico, es la productividad empresarial del Estado y esto se reflejará en la distribución de la riqueza y el bienestar económico de la región.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Acerenza, M. Á. (2014). *Política Turística y Planificación del Turismo* (2a ed.). México: Trillas.

ASF, A. S. de la F. (2011). *Cuenta Pública Estatal 2011 - 2015*. Oaxaca.

ASF, A. S. de la F. (2014). *Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2014 Estado de Oaxaca* (Auditoría). México. Recuperado a partir de <https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2011i/Indice/Auditorias.htm>

ASF, A. S. de la F. (2015). *Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2015 Estado de Oaxaca* (Auditoría). México. Recuperado a partir de https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2015i/Documentos/Fichas/Ficha_GF_a.pdf

Carrillo, I. M. (2009). La política turística en México desde el modelo de calidad total: un reto de competitividad. *Economía, Sociedad y Territorio*, IX(30), 515–544.

CIETEC, C. de I. y E. T. del T. de M. (2012). Índice de Competitividad Turística de los estados mexicanos ICTEM. Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/doc/209360502/Indice-de-Competitividad-Turistica-de-los-estados-Mexicanos-ICTEM>

CIIDIR, C. de E. C. U. O., & SECTUR, S. de T. (2014). *Agenda de Competitividad de los Destinos Turísticos de México*, Oaxaca. Secretaria de Turismo.

Cooper, C., & Hall, C. M. (2008). *Contemporary tourism: an international approach*. Oxford : Butterworth-Heinemann.

Corzo, J. F. (2012). *Diseño de Políticas Públicas: Una Guía Práctica para*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Transformar ideas en Proyectos Viables. México: IEXE.

DATATUR. (2015). *Anuario estadístico y geográfico de Oaxaca 2015*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

D.O.F., D. O. de la F. (2010). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

D.O.F., D. O. de la F. (2011). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

D.O.F., D. O. de la F. (2012). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

D.O.F., D. O. de la F. (2013). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

D.O.F., D. O. de la F. (2014). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

D.O.F., D. O. de la F. (2015). CONVENIO de Coordinación en materia de reasignación de recursos que celebran la Secretaría de Turismo y el Estado de Oaxaca.

DOF, D. O. de la F. (2017). NOM-012-SCT-2-2017, Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Recuperado el 23 de enero de 2018, a partir de

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508944&fecha=26/12/2017

Elliott, J. (1997). *Tourism Politics and public sector management*. Estados Unidos: Routledge. Recuperado a partir de

https://kelasparhiugm2016.files.wordpress.com/2016/02/ebooksclub-org__tourism__politics_and_public_sector_management.pdf

Fariñas, R. R. (2005). *Gestión de Destinos Turísticos*. Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/doc/21447910/Gestion-de-Destinos-Turisticos>

Fernández, J. I. P., Cala, A. S., García, P. J. C., Giralt, C. H., & Ruibal, A. R. (2011). *Estructura general del mercado turístico*. Madrid: Síntesis.

Fontaine, G. (2015). *Análisis Políticas Públicas. Conceptos, teorías y métodos*. Ecuador, Quito: Anthropos Editorial. Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/doc/313242108/Analisis-Politiclas-Publicas-Guillaume-Fontaine>

Gambi, M. O. (2007). *Conceptos Básicos en el Análisis de Políticas Públicas*. Asuntos Públicos de la 1 Universidad de Chile. Recuperado a partir de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123548/Conceptos_%20Basicos_Politiclas_Publicas.pdf?sequence=1

Goeldner, C., & Ritchie, B. J. R. (2011). *Turismo. Planeación administración y perspectivas* (3a ed.). Limusa Noriega.

IMCO, I. M. para la C., A. C. (2010). *Oaxaca Análisis de Competitividad 2010*. IMCO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INEGI, I. N. de E. y G. (2008, enero 1). México en cifras Oaxaca. Recuperado el 26 de mayo de 2017, a partir de

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=20>

INEGI, I. N. de E. y G. (2015). Cuenta Satélite del Turismo en México. Recuperado el 26 de septiembre de 2017, a partir de

<http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ProductoDestacado3.aspx>

INEGI, I. N. de E. y G. (2016). Banco de indicadores. Recuperado el 19 de octubre de 2017, a partir de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/>

Javier, A. G. (2016). *Incidencia de la Planeación Estratégica, la Gestión, el Marketing y la Cultura de Información en la Competitividad de las Empresas que ofrecen Servicios Turísticos en el Municipio de Oaxaca de Juárez*. Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca.

Labarca, N. (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial.

Recuperado el 5 de marzo de 2017, a partir de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713208>

Mariné, F. B., & Rojo, I. M. (2004). *Operaciones y Procesos de producción en el sector turístico*. España: Síntesis.

Matamoros, G. O. (2013). *Manual de análisis y diseño de políticas públicas*.

Bogotá. Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/book/295467765/Manual-de-analisis-y-diseno-de-politicas-publicas>

Meny, I., & Thoenig, J. C. (1992). *Las Políticas Públicas*. Barcelona: Ariel.

Recuperado a partir de <https://es.scribd.com/document/355342749/lves-Meny-y-Jean-Claude-Thoenig-LAS-POLITICAS-PUBLICAS-pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Miguel, A. E., Torres, J. C., Maldonado, P., & Solis, N. (2011). *La teoría de la complejidad y el caos en la ciencia regional* (1a ed.). Oaxaca: Instituto Tecnológico de Oaxaca. Recuperado a partir de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1100/indice.htm>

Mir, V. M. M. (2000). La política turística: una aproximación. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Cuadernos de Turismo*(6), 7–27.

Palomo, M. F. (2004). La organización técnica y administrativa de la política económica del turismo. Especial referencia al caso español. *Quaderns de Política Econòmica*, 7(1), 9–34.

P.E.D., P. E. de D. (2010). Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016.

Pérez, F. P. (2005). *Teoría del Estado. Teoría Política* (39a ed.). México: Porrúa. Recuperado a partir de <http://www.jurisprudencia.ues.edu.sv/documentos/2013/Teoria%20Del%20Estado%20Francisco%20Porrúa%20Perez%20en%20espacio%20de%20la%20unidad%20de%20investigacion.pdf>

Scarpati, F. V. (2009). *Gestión De Destinos Turísticos*. Trillas.

SCTG, S. de la C. y T. G. (2011, 2012, 2013, 2014, 2015). RC Informes de Gobierno. Recuperado el 30 de octubre de 2017, a partir de http://www.transparenciapresupuestaria.oaxaca.gob.mx/04_rc3.php

SE, S. de E. (2013). Programa de Desarrollo Innovador 2013 - 2018. Recuperado a partir de http://www.economia.gob.mx/files/prodeinn/Programa_de_Desarrollo_Innovador20



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

13-2018.pdf

SECTUR, S. de C. y R. (2013). Sistema Nacional de Certificación Turística.

Recuperado a partir de <http://www.metropolitana.org.mx/assets/presentacion-snct-290216.pdf>

SECTUR, S. de T. (2013). Programa Sectorial de Turismo 2013 - 2018. Secretaria de Gobernación. Recuperado a partir de

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326572&fecha=13/12/2013

SECTUR, S. de T., CONACYT, C. N. de C. y T., & CESTUR, C. de E. S. en T.

(2012). Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano. Factor Delta. Recuperado a partir de

http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/estudiosfondosectorial/analisismejorespracticas/2012_FSIDITT_ClasificacionHotelera_FactorDelta_VersionCorta.pdf

Sefchovich, S. (2008). El trabajo o la vida. *El Universal*.

SHCP, S. de H. y C. P. (2016). Paquete Económico y Presupuesto Federal.

Recuperado el 1 de febrero de 2018, a partir de

http://finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto

Sigüenza, L. F. (2011). Los retos de Oaxaca en el nuevo escenario del turismo mexicano. Recuperado el 3 de octubre de 2017, a partir de

<https://luisfelipesiguenza.wordpress.com/2011/05/28/los-retos-de-oaxaca-en-el-nuevo-escenario-del-turismo-mexicano/>

S.T.yD.E., S. de T. y D. E. O. (2011). *Plan Sectorial de Turismo de Oaxaca 2011-*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2016. Oaxaca: Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Oaxaca.

Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C., & Varonne, F. (2008). *Análisis y gestión de políticas públicas*. Grupo Planeta (GBS).

Talonia, J. A. H. (2009, diciembre 9). *Políticas de Apoyo a la Internacionalización de las PYMES mexicanas*. Universidad de las Américas Puebla, Cholula, Puebla.

Recuperado a partir de

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/hernandez_t_ja/

Tovar, L. S. (1999). El objeto de Estudio de la Ciencia Política -. Recuperado el 28 de enero de 2018, a partir de

http://www.avizora.com/publicaciones/ciencias_politicas/textos/objeto_estudio_ciencias_politicas_0012.htm

Valls, J.-F. (2004). *Gestión de destinos turísticos sostenibles*. Grupo Planeta (GBS).

Villegas, J. A. V. D. de, & Soto, G. A. S. (2012). Las MIPyMES en el Contexto Mundial: sus Particularidades en México. *Iberofórum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, VII(14), 126–156.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO SOSTENIBLE COMO ESTRATEGIA PARA ERRADICAR LA POBREZA

L.I.A. Erasmo Sañudo Beltrán

ersabel@hotmail.com

Dra. Linda García Rodríguez

Dr. Darío Fuentes Guevara

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS MOCHIS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO SOSTENIBLE COMO ESTRATEGIA PARA ERRADICAR LA POBREZA

RESUMEN

El presente artículo se basa en la revisión literaria de la situación actual de pobreza en la población, tiene como principal objetivo desarrollar estrategias sustentables como un proceso transformador, que contribuyan al combate de la pobreza y marginación en comunidades de pobreza extrema aplicando el desarrollo sostenible, partiendo de un diagnóstico, planeación y ejecución de acciones aunadas a la aplicación de la sustentabilidad en dichas comunidades.

PALABRAS CLAVE: Marginación, desarrollo sostenible, pobreza, sustentabilidad

ABSTRACT

This article is based on the literary review of the current situation of poverty in the population, whose main objective is to develop sustainable strategies as a transformative process, which contribute to the fight against poverty and marginalization in communities of extreme poverty by applying sustainable development, starting from a diagnosis, planning and execution of actions together with the application of sustainability in said communities.

KEYWORDS: Marginalization, sustainable development, poverty, sustainability



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCION

La situación de pobreza actual que se presenta a nivel internacional, invita a reflexionar sobre la importancia cada vez más creciente de realizar acciones a favor de los individuos, aun mas en las actuales circunstancias, cuando la crisis económica mundial, unida a las crisis ambientales y sociales representan el término de un ciclo de crecimiento y propicia el momento de evaluar los resultados de acciones que se han llevado a cabo y así buscar nuevas alternativas para recomponer la situación de pobreza y sobre todo poder posicionar a los individuos en un mundo más justo, equitativo y sostenible.

Los efectos de la economía mundial actualmente repercuten en todos los aspectos de la vida social, económica y ambiental de México, pero su mayor impacto ocurre en comunidades en estado de extrema pobreza, donde se alcanzan o no los niveles de satisfacción de los individuos. Según Beyona (2011) la pobreza es una condición social que se da a partir de la desigualdad e implica escasez económica y limitado acceso a los recursos, pero también privación y restricción en muchos otros ámbitos sociales.

La Organización de Naciones Unidas (ONU), a través del Programa de naciones unidas para el desarrollo (PNUD), presento el informe titulado “Sostener el Progreso Humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia”, destacando que casi 1,500 millones de personas, de 91 países en desarrollo, viven en situación de pobreza multidimensional y casi 800 millones corren el riesgo de caer en ella, lo cual significa que sufren carencias concurrentes en salud, educación y nivel de vida.

Otra situación que se presenta a nivel mundial en los individuos es la marginación social, situación que puede producir diferentes efectos en los distintos sectores del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

país; algunos pueden estar ligados a la exclusión social, que se describe “como una situación concreta, resultado de un proceso creciente de desconexión, de pérdida de vínculos personales y sociales, que hacen que le sea muy difícil a una persona o a un grupo de personas el acceso a las oportunidades y recursos de que dispone la propia sociedad” (Subirats, 2004).

Así pues, el Consejo Nacional de Población define la marginación como un fenómeno multidimensional y estructural originado por la desigualdad de distribución del progreso (CONAPO, 2011).

Debido a estas situaciones que prevalecen de manera global, en la cumbre de la Organización de las Naciones Unidas en Nueva York, líderes mundiales se reunieron con el fin de aprobar la agenda para el desarrollo sostenible denominada “*Transformar Nuestro Mundo: la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*”, cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y hacer frente al cambio climático, teniendo en cuenta que la sostenibilidad no se opone al desarrollo. El desarrollo sostenible, es un término cada vez más utilizado por profesionales en diversos campos, ya que implica “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de generaciones futuras”.

El desarrollo sostenible solo será posible si el individuo concientiza sus acciones y revoluciona su potencial humano, así mismo revertir la marginación y erradicar la pobreza.

Debido a la situación actual de pobreza y pobreza extrema que prevalecen en México el Consejo Nacional de Evaluación de las Políticas de Desarrollo Social muestra datos relevantes, los cuales indican que entre 2010 y 2015 hubo más municipios en los cuales disminuyó el porcentaje de la población en situación de extrema pobreza: en 711 municipios el porcentaje disminuyó 5 puntos o más,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

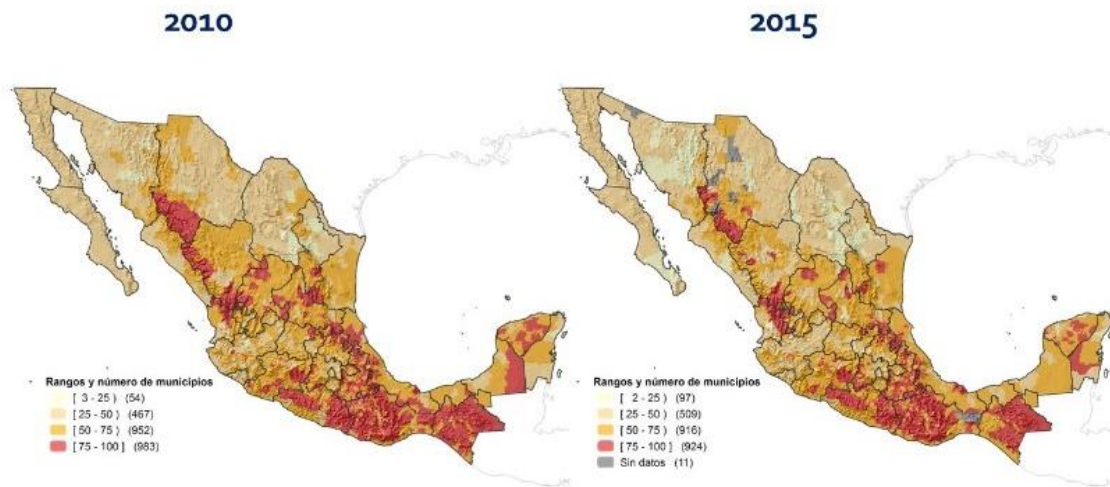
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mientras que en 398 municipios aumento 5 puntos o mas (CONEVAL, 2015), como se muestra en la figura 1.

Figura 1: Porcentaje de la población en situación de pobreza comparativo realizado 2010-2015 en México



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS ENIGH 2010, la muestra del censo de población y vivienda 2010, el Modelo Estadístico 2015 para la continuidad del MCS ENIGH y la encuesta intercensal 2015.

Por lo tanto el presente trabajo tiene como principal objetivo desarrollar estrategias sustentables que contribuyan al combate de la pobreza y marginación en comunidades de pobreza extrema aplicando el desarrollo sostenible, partiendo de un diagnóstico, planeación e implementación de estrategias sustentables, aplicando la inclusión social con el objetivo de brindar educación, salud, empleo y servicios básicos a este tipo de comunidades.

METODOLOGIA

I. Análisis de la literatura



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para la presente investigación se hizo uso de múltiples fuentes documentales incluidas en base de datos confiables, tales como: Dialnet, Scielo, Eumed, google académico, Scopus y Ebsco, la cual se realizó en un periodo comprendido entre Mayo 2017 a Enero 2018. Para ello se eligieron todos aquellos documentos que proporcionarían información confiable y adecuada con respecto al tema de investigación.

II. Dimensiones de la pobreza

En base a los problemas socio-económicos a nivel mundial en la actualidad, el objeto de estudio es la relación que se da entre el individuo y la pobreza, basada en estadísticas emitidas por CONAPO (2011) y si es posible erradicarla aplicando el desarrollo sostenible, así como también la inclusión social y la igualdad. Además cabe mencionar que las medidas tomadas por órganos gubernamentales y organismos internacionales, se ejecutan con la finalidad de otorgar una mejor calidad de vida a los individuos que se encuentran en desigualdad económica y carecen de oportunidades sociales para su desarrollo (CONAPO, 2011).

III. Diferenciación de dos conceptos: exclusión social y pobreza.

Con anterioridad a la utilización del concepto exclusión social, las privaciones humanas principalmente las necesidades básicas, la imposibilidad de participación en el consumo de bienes eran caracterizadas como pobreza, es así como diversos autores han planteado que el concepto de exclusión social quiere recoger aspectos y dimensiones más amplias que las que contempla el concepto pobreza (Cabrera, 2002; Raya, 2004; Subirat et al, 2006),



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Según Cabrera (2005) la exclusión social es un proceso dinámico y acumulativo de barreras que apartan de la participación social a personas, familias grupos y regiones, con relaciones desiguales con el resto de la sociedad.

IV. Soluciones basadas en desarrollo sostenible y estrategias sustentables

La erradicación de la pobreza es una de las prioridades a nivel mundial, es por ello, que tanto como organizaciones internacionales como instituciones gubernamentales en México llevan a cabo programas sociales orientados a la inclusión social, aplicando el desarrollo sostenible y estrategias sustentables los cuales se enlistan a continuación:

- Prospera
- Programa de seguro de vida para jefas de familia
- Programa d apoyo alimentario
- Programa de pensión para adultos mayores
- Programa de estancias infantiles para apoya a madres trabajadoras
- INAPAM
- Programa de empleo temporal
- Programas de becas para fomentar la educación
- Proyectos de horticultura, producción pecuaria y apicultura para el consumo propio y generación de ingresos.

RESULTADOS

La realización de las actividades plasmadas en el presente artículo son factibles, debido que se basa en la revisión literaria sobre los temas aquí vertidos, tanto de pobreza y exclusión social como de desarrollo sostenible, la tendencia de aplicación de este tipo de programas tanto gubernamentales como de organizaciones internacionales, se llevan a cabo con la finalidad de revertir la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desigualdad por la que atraviesa gran parte de la población mundial, involucrando lo económico, social y ecológico.

CONCLUSIONES

En la población, uno de los problemas más grandes que se presentan es la pobreza, pues a lo largo de todo México y a nivel mundial, se pueden observar comunidades en estado de vulnerabilidad. Una manera de coadyuvar a la disminución o erradicación de la pobreza es desarrollar estrategias sustentables basadas en el desarrollo social como un proceso transformador, partiendo de un diagnóstico, planeación y ejecución de acciones aunadas a la aplicación de la sustentabilidad en dichas comunidades. Para finalizar, se observa que esta investigación se califica como un proyecto factible y viable de gran impacto social, dado que la adopción del desarrollo social como auxiliar para el combate a la pobreza, influye para aspirar a una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

- Bayona Escat, Eugenia. (2011). Enfermedad y pobreza en la Sierra de Chiapas. *LiminaR*, 9(2), 93-115. Recuperado en 23 de febrero de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272011000200007&lng=es&tlng=es
- CABRERA CABRERA, P. (2005) *Nuevas tecnologías y exclusión social. Un estudio sobre las posibilidades de las TIC en la lucha por la inclusión social en España*. Madrid: Fundación Telefónica
- CABRERA CABRERA, P. (2002) «Cárcel y Exclusión social», *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, número 35, pp. 83-120.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LAPARRA, M. y PÉREZ, B. (2008) *“La exclusión social en España: un espacio diverso y disperso en intensa transformación”*. En: RENES, V. (Coordinador), *VI Informe sobre exclusión y desarrollo social en España 2008*, Madrid, Fundación FOESSA, Cáritas Española, pp. 173-298

MENESES FALCÓN, CARMEN (2011) «Pobreza y Exclusión social: buenas prácticas para la inclusión», *Boletín CF+S*, 49, pp. 53-56. Recurso electrónico en línea: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n49/acmen.html> [Consulta: 24 de febrero de 2018]

SUBIRATS, J. (2004). Pobreza y exclusión social. Un análisis de la realidad española y europea. Colección Estudios Sociales nº 16, Fundación La Caixa, Barcelona

<http://conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/01Capitulo.pdf>

<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRATEGIAS DE EMPRENDIMIENTO PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE RESTAURANTES DE ALTA COCINA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.

L.G. KATYA ESTEFANÍA VILLASEÑOR ULLOA.

ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES EN
LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

CO-AUTOR: MTRO. FRANCISCO JAVIER LÓPEZ CERPA.

Resumen.

El objetivo de este artículo es analizar las estrategias de emprendimiento que se utilizaron por reconocidos chef y empresarios propietarios de restaurantes de Alta Cocina para alcanzar la internacionalización.

La contribución principal de esta investigación será entender el proceso de creación y aplicación de estrategias internacionales para compaginarlas dentro de la industria restaurantera en la ZMG, enfocadas a restaurantes de Alta Cocina y que sirvan a los chef y empresarios de la región como herramientas para comenzar el proceso de internacionalización.

La investigación estará basada en las respuestas de chefs y empresarios mexicanos que cumplan con los requerimientos en restaurantes de Alta Cocina, se buscarán estrategias implementadas por estos actores a nivel nacional dentro del mismo rubro restaurantera y posteriormente se analizara el entorno de la Zona Metropolitana de Guadalajara.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: estrategias, emprendimiento, internacionalización, gastronomía, alta cocina.

Abstract.

The objective of this papers is to analyze the entrepreneur strategies used by international chefs and entrepreneur’s owners of Haute Cuisine restaurants known for achieve internationalization.

The main contribution of this research us to understand the process of creation and application of international strategies to combine them into the gastronomic industry in ZMG, focusing on Haute Cuisine restaurants.

These international entrepreneur strategies will be made to help the chef and entrepreneurs of the region to develop in the field of internationalization. The research will be based on international, national and regional chefs and entrepreneurs that fulfil the requirements for the investigation.

Key Words: strategies, entrepreneur, internationalization, Haute Cuisine, gastronomy.

Introducción.

La propuesta de investigación es presentada con el objeto de generar herramientas y bases a los restaurantes de alta cocina de la ZMG con el fin de que puedan desarrollarse en mercados internacionales, a través de la implementación de estrategias de emprendimiento.

Dentro de la investigación de analizarán las estrategias de emprendimiento que actores del mismo sector desarrollaron para posicionarse en nuevos mercados internacionales, principalmente nos enfocaremos en España, al ser el país con



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

más auge gastronómico en los últimos años y particularmente en la región del País Vasco y Catalunya por albergar el mayor número de estrellas Michelin, destacando que los chefs propietarios de estos restaurantes cuentan ya con grupos gastronómicos posicionados en diversos puntos del mapa internacional.

Los resultados a los cuales se pretende llegar con esta investigación serán diseñar estrategias de emprendimiento que se adapten al entorno donde están establecidos los restaurantes de alta cocina de la ZMG para impulsar la internacionalización de estos, además de proporcionar elementos para futuras investigaciones relacionadas con el impacto de la gastronomía dentro de los negocios internacionales.

Además de profundizar y comprender el comportamiento de los restaurantes de Alta Cocina, los resultados pueden ser de gran relevancia para los restauranteros, emprendedores y gerentes de empresas pertenecientes a esta industria.

México ocupa uno de los primeros lugares a nivel mundial en calidad y variedad gastronómica, de acuerdo a la Cámara Nacional de industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC), las cifras del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2012 muestra que existen en la Zona Metropolitana de Guadalajara 844 restaurantes de diversos rubros.

La idea principal de la “Alta Cocina” o “Haute Cuisine” y como se diferencia de la cocina tradicional nace de la concepción de integrar a la gastronomía con el arte y la ciencia. De acuerdo al autor (Beugé, 2012) el siglo XVII fue un parte aguas marcado por dos episodios: primero, la publicación de “Cuisinier Francois” escrito por Francois La Verne en 1951, y en segundo lugar la Asociación de Chefs Investigadores conceptualizo la combinación de las artes culinarias y la ciencia en la cocina. Por su parte uno de los padres de la gastronomía, Escoffier escribió en



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1907” ...cocinar es indudablemente un arte fino y un chef es tan artista en su trabajo como el que realiza un pintor o un escultor...”

A mediados de los años 60’s un grupo de chefs (Paul bocuse, Alain Chapel, Jean y Pierre Troisgrois, Michel Guérard, Roger Vergé y Raymond Oliver) revolucionaron la Alta Cocina lanzando la “Nouvelle Cuisine” como una reacción de innovación y creatividad en la gastronomía (Rao, 2008). Dicho esto, las características que se tomarán en cuenta para seleccionar a la muestra de la investigación (ver tabla 1) establecerán los estándares para el estudio.

TABLA 1: Características de los restaurantes de Alta Cocina.

Enfoque cultural	Enfoque organizacional	Enfoque práctico.
Emprendimiento.	Sistema de brigadas.	Porciones moderadas.
Creatividad.	Servicio en sala.	Uso de Ingredientes de alta calidad.
Exclusividad.	Jerarquía.	Uso de salsas.
Innovación		Innovación en técnicas y métodos de cocción.
		Emplatado.

Elaboración propia.

Metodología.

El presente capítulo está dirigido a explicar el desarrollo que lleva la investigación. Se exponen los conceptos clave para el análisis y recolección de datos que se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

necesitan para señalar con claridad los factores de las estrategias de emprendimiento para la internacionalización de restaurantes de alta cocina en la ZMG, así mismo se pretende abordar el proceso a seguir para cumplir con los objetivos de investigación antes mencionados.

La metodología de la investigación es de carácter mixto, cuantitativa y cualitativa; será una investigación de tipo descriptiva, pues se especificarán las características, propiedades y perfiles de los restaurantes de alta cocina en la ZMG; afiliadas a cámaras de la industria restaurantera oficiales, organismos públicos y privados de emprendimiento; no experimental porque no se manipularán las variables y de naturaleza transaccional ya que los datos se recaudarán en un solo momento.

El objeto de estudio son los restaurantes de Alta Cocina ubicados en la Zona Metropolitana de Guadalajara. Pequeñas y medianas empresas con un mínimo de 10 trabajadores y un máximo de 50 trabajadores; además deben contar con especificaciones señas por características para ser consideradas dentro del rubro de “alta cocina”, quedan excluidos establecimientos que ofrecen un servicio de comida rápida, cenaderías, loncherías, establecimientos informales y franquicias.

Objetivo General.

Diseñar estrategias de emprendimiento para restaurantes de Alta Cocina la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Objetivos específicos.

1. Analizar las estrategias de emprendimiento de los actores extranjeros y nacionales para internacionalizarse.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2. Relacionar/comparar las estrategias de ambos actores.
3. Adaptar las estrategias de emprendimiento al contexto regional y enfocarlas hacia los restaurantes de Alta cocina.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

Pregunta general.

¿Cuáles son las estrategias de emprendimiento que se utilizan en el sector restaurantero enfocado a la Alta Cocina para la internacionalización?

Preguntas específicas.

1. ¿Qué estrategias de emprendimiento utilizan los actores nacionales y extranjeros para iniciarse en el proceso de internacionalización?
2. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes en cuanto a las estrategias utilizadas por estos actores?
3. ¿Cuáles estrategias de emprendimiento se adaptan al entorno donde se ubican los restaurantes de Alta cocina de la ZMG?

Planteamiento del problema.

Actualmente en México existen 515,059 establecimientos dedicados exclusivamente a la preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. El estado de Jalisco se encuentra en las cinco principales entidades federativas que concentran el 40% de estos establecimientos, y aunque, el gasto corriente de las familias mexicanas dedicadas al consumo de alimentos y bebidas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fuera del hogar es del 21%, esta industria por si sola únicamente contribuye al 1% del Producto Interno Bruto nacional. (CANIRAC, 2015)

A lo largo de la investigación no se ha encontrado ningún dato o información sobre algún restaurante de Alta Cocina de la Zona metropolitana de Guadalajara que se haya internacionalizado, si bien, el estado cuenta con empresas multinacionales, marcas y franquicias inclusive dentro de la misma industria, aun no se genera una un desarrollo hacia mercados internacionales.

Sin embargo, durante las últimas décadas con la influencia de la globalización, la popularización de la gastronomía y el cambio de la percepción de la necesidad de alimentarse, vista más como una experiencia que solo una necesidad ha tomado camino a que los chefs reconocidos internacionalmente y con los galardones más prestigiosos del mundo gastronómico consideren nuevos mercados de posicionamiento y uno de ellos es México.

Un análisis adecuado del entorno sitúa a al país en uno de los mejores mercados gastronómicos y no solo por su infinita variedad de ingredientes, si no, por su herencia gastronómica, la cual fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO en noviembre del 2010.

Dicho esto, el impacto de la llegada de nuevos competidores, más preparados, de renombre y con ideas innovadoras hace casi imposible competir con estos conceptos, mientras tanto 4 de cada 10 restaurantes no llegan a los 3 años y solo dos de esos 10 continúan después de cinco años. (Elias, 2016)

Acorde al estudio realizado por el Monitor Global de Emprendimiento (2015) diversos factores impiden que el emprendimiento se desarrolle eficazmente. El estado de Jalisco se destaca por ser un estado emprendedor, principalmente en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

su capital, la ciudad de Guadalajara. Los retos a los que se enfrenta el emprendedor son:

- La falta de capital (inversión)
- La ausencia de planeación y de un modelo de negocios estructurado que motive a los inversionistas a apostar en empresas de alto riesgo en innovación tecnológica.
- Los diversos factores sociales y políticos por los que atraviesa México al ser un país emergente.
- La falta de participación.

Bajo un enfoque estratégico, Araya (2009) la internacionalización es el resultado de un proceso de búsqueda de estrategias que se adecuen a los recursos y capacidades de las empresas, tomando en cuenta las debilidades y ventajas donde esta se sitúa. En otras palabras, hace referencia al estudio del entorno de una manera muy especializada para crear valor dentro de otro mercado con los mismos beneficios, aunque este proceso tarda, también es una ventaja que su planificación y duración si se hace bien es a largo plazo.

RESULTADOS.

La presente investigación se encuentra en proceso y se busca identificar las estrategias de emprendimiento que impulsan la internacionalización de la industria restaurantera, específicamente en restaurantes de alta cocina ubicados en la Zona Metropolitana de Guadalajara y posteriormente divulgar y proponer las estrategias de emprendimiento que se mejor se adapten al entorno gastronómico dentro de la visión de los chef y empresarios jaliscienses.

CONCLUSIONES.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se abordarán los factores sociales, culturales y económicos desde la perspectiva emprendedora en la industria restaurantera, enfocada al estudio de la internacionalización en los restaurantes categorizados en Alta cocina mediante las bases previamente descritas en el apartado de introducción que se encuentren localizados en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Describir como la internacionalización de grupos gastronómicos de extranjeros hacia México y viceversa, explicar realmente si los restauranteros mexicanos están preparados para la internacionalización y como las variables como falta de información, desconocimiento, cultura emprendedora, apoyos y financiamientos por parte de organismos públicos y privados.

Referencias

- (GEM), M. G. (2015). Contexto actual del ecosistema de emprendimiento, Jalisco.
- B.Beugé. (2012). On the Idea of Novelty in Cuisine: A Brief Historical Insight. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(1), 5-14.
- CANIRAC. (2015). *Camara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados*. Obtenido de <http://canirac.org.mx/images/files/TODO%20SOBRE%20LA%20MESA%20ESTUDIOS%20DE%20LA%20INDUSTRIA.pdf>
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (2012). *INEGI*. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/#>
- Elias, Y. (9 de agosto de 2016). 4 de cada 10 restaurantes en Jalisco no llegan a 3 años. (P. C. Figueroa, Entrevistador)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Garrido, C., & Morales, G. (2018). *Culinaria Mexicana*. Obtenido de <http://culinariamexicana.com.mx/pagina-ejemplo/>

Leandro, A. A. (2009). El Proceso de Internacionalización de Empresas. *TEC Empresarial*, 3(3), 18-26.

Rao, H. (2008). *Market Rebels: How Activist Make or Break Radical Innovations*. Princeton University Press. Princeton, NJ.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y EL USO DE LA HERRAMIENTA AULA INVERTIDA FAVORECEDORAS DE LA FORMACIÓN DEL ORIENTADOR EDUCATIVO SOCIAL.

Lic. Selenia Ofelia Gallegos San Roman

Universidad Veracruzana, México.

selegallegos1@gmail.com

Dra. Ma. De los Ángeles Silva Mar

Universidad Veracruzana, México.

asilva@uv.mx

Mtra. Marcela Mastachi Pérez

Universidad Veracruzana, México.

mmastachi@uv.mx

Resumen

Este trabajo se realiza como parte del proceso de formación de la Maestría en Gestión del Aprendizaje se sustenta en la metodología investigación – acción, se conforma de varias etapas: Primer acercamiento, diagnóstico formal, implementación y seguimiento; Se describe la fase de implementación; el objetivo es propiciar que los alumnos que cursan la Experiencia Educativa Metodología de la Orientación Educativa se apropien de conocimientos, destrezas y actitudes en el campo de la orientación educativa haciendo uso del aprendizaje colaborativo y el aula invertida, conceptualizando al orientado como un sujeto integral. Participan 30 estudiantes del noveno, séptimo, quinto y tercer semestre de la Lic. En Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Poza Rica, Ver. Mediante la aplicación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de esta estrategia y herramienta se demuestra haber potencializado la capacidad del alumnado universitario para la correcta asimilación de contenidos teóricos, heurísticos y axiológicos y la posibilidad de aplicación de estos a un contexto real y complejo.

Abstract

This assignment is carried out as part of the training process of the Master degree in “Management of Learning”, it is based on the research-action methodology, it is made up of several stages: First approach, formal diagnosis, implementation and monitoring; The implementation phase is described; The objective is to encourage students who take the Educational Experience Methodology of Educational Guidance to appropriate knowledge, skills and attitudes in the field of educational guidance by using collaborative learning and the inverted classroom, conceptualizing the oriented ones as an integral individual. 30 students of the ninth, seventh, fifth and third semester degree of Pedagogy at Universidad Veracruzana, Poza Rica Veracruz campus, participate. Through the implementation of this strategy and tool it is demonstrated to have potentialized the capacity of the university students for the correct assimilation of theoretical, heuristic and axiological contents and the possibility of applying the knowledge to a real and complex context.

Palabras clave: Educación superior, Orientación educativa, Aprendizaje colaborativo, Ambientes virtuales.

I. Introducción

México se encuentra inmerso en un proceso de transformación en el que se ve obligado a revisar la pertinencia y actualidad de los programas académicos. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la Cultura (UNESCO) pone de manifiesto la necesidad de un nuevo modelo educativo en la enseñanza superior como consecuencia de las transformaciones que caracterizan a la sociedad actual, debido al papel fundamental que adquiere el conocimiento y por consiguiente las Instituciones de Educación Superior. (Rangel A., Enríquez A., Ortiz A., 2004:9)

Un sistema de educación superior de buena calidad, es aquél que está orientado a satisfacer las necesidades del desarrollo social, científico, tecnológico, económico, cultural y humano del país; que debe ser promotor de innovaciones y estar abierto al cambio con entornos institucionales caracterizados por la argumentación racional y rigurosa, la responsabilidad, la tolerancia, la creatividad, la libertad, la intensa colaboración interinstitucional, y la búsqueda permanente de nuevas formas de mejorar el complejo proceso de enseñanza-aprendizaje (SEP, 2009).

El aprendizaje colaborativo, “Se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para crear el saber, es una pedagogía que parte de la base de que las personas crean significados juntas y que el proceso las enriquece y las hace crecer”. (Matthews, 1996, pág. 101). Trabajar de manera colaborativa es una de las competencias con mayor incidencia dentro de cualquier contexto educativo, laboral o social; ya que se requiere de la aplicación de habilidades que tienen que ver con interacciones sociales comunicativas que coadyuvan al logro de metas en común. Por tal motivo considero que el hecho de proponer estrategias o maneras de trabajo distintas de enseñanza y aprendizaje radica en la gestión y diseño de una serie de actividades que parten de la observación de una realidad, en la cual se identifican áreas de mejora para decidir qué será conveniente y necesario en dicho contexto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este proyecto de intervención desarrollado en el marco de la Maestría en Gestión del Aprendizaje (PNPC-Conacyt) permite intervenir en la formación del Orientador Educativo Social mediante el aprendizaje colaborativo y el uso de herramienta aula invertida, específicamente en la E.E Metodología de la Orientación Educativa del programa de estudios de la Lic. En Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan ya que en esté, se conceptualiza al Orientado Educativo Social como un sujeto integral y a la orientación como un proceso estrechamente vinculado con el proceso educativo. Le da al estudiante la oportunidad de acercarse al terreno práctico, habilitándolo para la detección de necesidades específicas, proponer e instrumentar estrategias de prevención, así como de intervención, a fin de lograr un desarrollo integral del educando desde una perspectiva biopsicosocial; aplicado a estudiantes del noveno, séptimo, quinto y tercer semestre de la Lic. En Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Poza Rica, Ver.

Para Bisquerra (1998), la orientación educativa es “un proceso de ayuda continua a todas las personas, en todos sus aspectos, con el objeto de potenciar el desarrollo humano a lo largo de toda la vida”. En la actualidad la Orientación Educativa ha de hacer frente a las nuevas demandas sociales, los cambios de modelos educativos, los avances tecnológicos, el mercado laboral, que requieren de un sistema que responda con eficacia orientando a los jóvenes para que planifiquen su vida de acuerdo con tales retos. Para ello es necesaria la eficaz formación del Orientador Educativo Social.

En las ideas de Amador (2001) hablando de manera general, los ambientes virtuales han sobrepasado los límites de tiempo y espacio, conllevan a una enorme transmisión de información y datos digitales que se aprovechan en cada momento de manera inimaginable. La herramienta aula invertida en el proyecto de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

intervención busca favorecer e impulsar formas alternativas de aprender con tecnologías emergentes a través de estrategias de aprendizaje autónomo y autorregulado que propicien las condiciones para el desarrollo de actitudes, valores, virtudes, creencias y convicciones requeridas para el desempeño profesional y académico.

La metodología en la que se sustenta este proyecto de intervención educativa es en la metodología APRA (Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico) que tiene la finalidad de promover cambios de mejora en diferentes contextos educativos, se conforma de varias etapas: Primer acercamiento, diagnóstico formal y su intervención y seguimiento. Tal metodología se origina en el proyecto Red AGE (Red de apoyo a la Gestión Educativa), esta tiene como sustento la investigación-acción que según John Elliott (1993) citado por Latorre (2005, p.370) “la investigación acción es un estudio de una situación social con el fin de mejorar la acción dentro de la misma”. Es así como llevamos a cabo el proceso, se desprendieron una serie de acciones que a comparación de la investigación ésta se encarga de ir más allá de las sugerencias o propuestas posibles a realizar, tiene que ver con procesos auto reflexivos y habilidades estratégicas que propicien la gestión educativa.

En el presente trabajo se reporta solamente la etapa de implementación donde se ejecuta la estrategia y herramienta previamente planteadas poniendo en marcha las acciones (tareas concretas). Y el segundo aspecto es el desarrollo de los mecanismos de seguimiento y revisión donde se da cuenta de los resultados de del proceso de implementación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

La implementación de la estrategia y herramienta estuvo integrada por 15 sesiones de dos horas, se trabajó con 30 estudiantes del noveno, séptimo, quinto y tercer semestre de la Lic. En Pedagogía de la Universidad Veracruzana. Con edades que oscilan de los 18 a los 25 años, residentes en un 70% de Poza Rica, Ver y el 30% de localidades como Tihuatlan, Papantla y Filomeno Mata.

Se desarrollaron II unidades de aprendizaje, la unidad I de *Sensibilización* tuvo por objetivo: “Desarrollar un espacio de reflexión que encause las capacidades del estudiante y posibilite su participación, así como la autodeterminación y disposición para su formación en la Orientación Educativa” y la unidad II: “Modelos de la Orientación educativa, y recursos metodológicos” su objetivo específico fue “Promover la utilización de estrategias a través de una visión holista que permitan al futuro orientador educativo social identificar los elementos teóricos, manejar y aplicar recursos metodológicos propios de la Orientación Educativa con actitudes pertinentes.” ambas se construyeron con contenidos teóricos, heurísticos y axiológicos.

En el aula física se desarrollaron las técnicas colaborativas: Piensa, forma una pareja y comenta., matriz de equipo, rueda de ideas, tabla de grupo, toma de apuntes por parejas, estudio de casos, rompecabezas, entrevista entre pasos, juego de rol e investigación en grupo. El rol de los usuarios consistió en ser responsables de su propio proceso de aprendizaje y el gestor en definir las condiciones iniciales del trabajo, planeando objetivos, determinando temáticas y conocimientos a ser adquiridos. El plan para la implementación de la actividad colaborativa consistió primeramente en la configuración de la tarea grupal, tiempo estimado para la realización de la tarea, recursos/materiales, formar grupos,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

distribución física, interacción simultánea, habilidades cognitivas e interpersonales, evaluación y reflexión.

Y, en el aula virtual, primeramente, se crearon presentaciones, videos y material bibliográfico para “flippear” en el aula virtual mediante el grupo de la plataforma de Facebook, mismos que se fueron compartiendo en la comunidad antes de la sesión presencial; abriendo espacios para la previa revisión, discusión y comentarios que dieran lugar al sistema de colaboración-acción en el aula física.

III. Resultados

A partir de los instrumentos de evaluación: Diario de vida y aprendizaje, rubricas, lista de cotejos y portafolio de evidencias, se obtienen diversos resultados con relación a los aprendizajes alcanzados.

Primeramente, se tabularon los datos de las seis semanas totales de la implementación, separadas por el tipo de evaluación (de seguimiento y final), en los resultados se observa que 19 estudiantes obtuvieron puntajes excelentes a partir de haber utilizado con nivel de excelencia diversas estrategias de orientación y tutoría en evaluación para la toma de decisiones, realización de diagnósticos educacionales adecuadamente, diferenciando las áreas de intervención de la orientación educativa y social, y asesorando a nivel individual, grupal, institucional o comunitario relacionadas con problemáticas específicas presentando argumentos precisos en la autoevaluación, reconociendo logros alcanzados y aspectos a mejorar; 11 estudiantes obtuvieron altos puntajes realizando lo anteriormente descrito con nivel de adecuado, pero con un proceso metacognitivo menor, pues solamente registraron logros alcanzados. Además 4 estudiantes no formaron parte del grupo, ya que por cuestiones personales se dieron de baja de la EE antes de iniciar la implementación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los indicadores de las evidencias de seguimiento recuperadas en el portafolio de evidencias fueron evaluados a través de una rúbrica con la que se evaluó lo siguiente: Presentación, estructura, contenido y análisis.

Los puntos anteriores, están en función de la descripción de cada uno de los aspectos vinculados a los procesos de implementación, dicha rúbrica es una adaptación de la propuesta de Soler (2006), para evaluar los informes de la experiencia de aprendizaje durante la estrategia y herramienta, con la finalidad de identificar la claridad con la que manifiestan los aprendizajes alcanzados, el abordaje de la Orientación Educativa y el manejo de la metodología, el alcance de los objetivos planteados de manera demostrable con las actividades propuestas; finalmente conclusiones en las que se describen procesos reflexivos reconociendo sus alcances cognitivos.

Los puntajes asignados a las evaluaciones finales se asignan en función de participaciones y actividades realizadas durante las sesiones virtuales y presenciales. A continuación, se muestran las evidencias correspondientes a los procesos cognitivos de los estudiantes expuestos en sus portafolios de evidencias finales en los que incluyeron desde el aprendizaje colaborativo, el aula invertida, hasta sus reflexiones con las que concluyen su proceso vivido.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

¿QUÉ APRENDÍ?

Aprendí lo que es el aprendizaje colaborativo y que siempre es mejor trabajar colaborativamente,

Ilustración 3. Abstracción sobre el valor asignado al aprendizaje colaborativo.

¿De qué me doy cuenta?

Que las clases fueron muy divertidas y llamativas, ya que trabajamos desde el aula y por Facebook logrando hacer más atractiva las clases. Durante las clases

Ilustración 4. Percepción sobre el aula invertida.

Durante el transcurso de las sesiones logre aprender mucho, tanto de temas que corresponden sobre la orientación el cómo llevarla a cabo, que procedimientos, técnicas y material se ocupa para realizar una buena orientación.

Una de mis sugerencias es, que me gustaría que se llevaran a cabo más proyectos sobre estos temas, que son sumamente importantes para nuestra formación como profesionistas; que más compañeros puedan gozar de estas sesiones y se empapen de conocimientos nuevos, que a lo mejor conocían pero no sabían que hay más información de lo que ellos han tenido.

Por último, quiero comentar que me siento muy satisfecha de los conocimientos que logre adquirir en el transcurso de las sesiones con la Lic. Selenia.

Ilustración 5. Reflexión sobre el proceso vivido.

IV. Conclusiones

Los distintos escenarios y cambios significativos en nuestra sociedad, hacen que tengamos la necesidad de implementar nuevos recursos de enseñanza aprendizaje. Esto habla no solo de la integración del estudiante y profesor, sino también del cambio en el paradigma del armado curricular que se ofrece en las actividades académicas tradicionales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El Aprendizaje Colaborativo presenta un conjunto de características que hacen a la integración del individuo a un grupo de pares, que permite una distinta adquisición del conocimiento, respetando los tiempos no solo del entendimiento individual, como también los tiempos de dedicación personal que dispone cada uno, con la utilización del aula invertida, armadas con un conjunto de contenidos, teóricos, prácticos, visuales y ejercicios integrados a este tipo de trabajo. Pretendiendo mejorar el razonamiento individual y el autoaprendizaje, permitiendo una formación integral que demanda la sociedad en la actualidad.

El aprendizaje colaborativo y el aula invertida facilitan en logro de los objetivos de educación facilitando “aprendizajes”. Pero se hace necesario diseñar cuidadosamente las interacciones, requiere conocimiento de la dinámica del grupo y la institución. Para lograr una colaboración efectiva es esencial que cambien los roles de los estudiantes y profesores tradicionales.

Lo descrito anteriormente plantea sugerencias conducentes a su realización, teniendo en cuenta que no es un trabajo sencillo y que requiere un compromiso de profesores y estudiantes, pero que al final los logros, alcances e impactos son mayores.

V. Bibliografía

- Amador, R. (2001). Educación y formación a distancia en México. Crónica de una historia no escrita”. En Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones. Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje, 15-49. Universidad de Guadalajara, México.
- Bisquerra, R. (1998). Modelos de Orientación e Intervención Psicopedagógica. Barcelona: Praxis.
- Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Graó



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Matthews, A. (1996) “ Collaborative Learning: Creating Knowledge with students”.
Enr.j.menges, y m. Weimer (eds.), Teaching on solid Ground: Using
Scholarship To improve. San Francisco.

SEP (2009). Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio
para la formación y desarrollo de competencias profesionales.

Soler Fernández, E. (2006). Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva.
Caracas: Equinoccio.

Rangel A., Enríquez A., Ortiz A. (2004) Documento Estratégico para la innovación
en la educación superior. México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA FORMACIÓN DE NEUROEDUCADORES EN EL CECYT NO. 14 LUIS ENRIQUE ERRO

Nombre: M. en C. Patricia Tellez Bautista

Correo electrónico ptellez@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional. Centro de Estudios Científicos y
Tecnológicos No. 14 “Luis Enrique Erro”.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título

La Formación de Neuroeducadores en el CECYT No. 14 Luis Enrique Erro

Resumen

Hoy en día se tienen mayor conocimiento sobre el funcionamiento de nuestro cerebro, y las neurociencias han utilizado los conocimientos de la psicología, pedagogía y la neurología para ponerlo en el ámbito educativo, mediante la tecnología podemos observar la manera en que nuestro cerebro reacciona ante ciertos estímulos y la manera en que se va dando el aprendizaje, es por eso que contar con principios neurodidáctica y aplicarlo en el salón de clases es importante ya que como docente se podrán diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje considerando al alumno como centro del aprendizaje de acuerdo al Modelo Educativo del Instituto Politécnico Nacional.

Abstract

Today we have more knowledge about the functioning of our brain, and the neurosciences have used the knowledge of psychology, pedagogy and neurology to put it in the educational field, through technology we can observe the way in which our brain reacts to certain stimuli and the way in which learning takes place, is why having neurodynamic principles and applying it in the classroom is important since as a teacher you can design teaching-learning strategies considering the student as the center of learning according to to the Educational Model of the National Polytechnic Institute.

Palabras Clave



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Formación docente, neuroeducación, estrategias de enseñanza, aprendizaje, cerebro, motivación, emoción.

I. Introducción

Una ciencia relativamente nueva es la neurodidáctica, desde hace aproximadamente unos diez años a la fecha se habla de neurociencias, neuropsicología, neuroeducación y es importante reconocer los aportes de estas ciencias, es importante delimitar las áreas que interactúan ya que el entendimiento de la manera en que funciona el cerebro es un proceso complejo y resulta valioso aplicar este conocimiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Contar con principios de neurodidáctica para aplicarlos en el aula y de esta forma involucrar las emociones en el proceso de aprendizaje como un elemento fundamental para la motivación, la atención del cerebro, el desarrollo de habilidades y talentos por medio de las inteligencias múltiples.

“...Desde el punto de vista de la neurociencia educativa, cabe destacar que la inteligencia es un concepto multidimensional, por eso un mismo ambiente de aprendizaje debe llevar a los niños a explorar, pensar y expresar sus ideas a través de una variedad de diferentes códigos...” (Palomar, 2017 en [www](#)). Al considerar a la inteligencia como un aspecto importante del proceso educativo, el docente debe conocer la manera en que aprenden sus estudiantes y diseñar un ambiente que sea favorable para los distintos estilos de aprendizaje donde se incluya a todos. Encontrar la manera de adquirir conocimientos es uno de los pasos para disminuir los problemas de aprendizaje, pero en ocasiones son una



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

forma equivocada de aprender, por consiguiente la neuroeducación brinda herramientas para encontrar formas más adecuadas de personalizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes y docentes.

“...Son varias las causas que pueden interferir significativamente en el aprendizaje. Estas, pueden ser ocasionadas no solamente por problemas emocionales sino cognitivos, sensoriales o específicos que pueden dar como resultado la pérdida de año escolar...” (Guadamud, 2014 en www). Consecuentemente, el trabajo conjunto entre padres de familia y docentes es fundamental ya que juntos pueden detectar problemas para el aprendizaje como dislexia, trastorno por déficit de atención y concentración, inmadurez motriz, dislexia, trastorno en lectura y discalculia entre otros, factores que pudieran en un momento dado hacer que el alumno se retraiga y no se integre de manera adecuada con el grupo.

A partir de estas valoraciones y diagnósticos hechos por un médico el docente podrá diseñar una actividad de enseñanza interactiva, ejercicios de atención, concentración, memoria, agilidad mental, relajación entre otras como apoyo y fortalecimiento en el aprendizaje de los estudiantes.

“...Aprender y memorizar es cambiar, y es también crear conexiones y estructuras en el cerebro. Cuando dichos cambios ocurren en los circuitos neuronales se concluye en la modificación de una persona para siempre...”(Mora,2013:156), por lo tanto el neuroeducador debe conocer las funciones del cerebro, ¿de qué manera se da el proceso de aprendizaje?, ¿cuáles son los tipos de memoria?, ¿qué es la plasticidad neuronal? ¿Qué son las neuronas espejo?, ¿qué es un neurotransmisor? Entre otras interrogantes, por muchos años se consideraba al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cerebro como un misterio, hoy en día con el apoyo de la tecnología podemos identificar la forma en que se va dando la actividad cerebral y de esta forma identificar aquellos procesos que favorecen al aprendizaje ya que es lo que va formando a la persona.

II. Metodología

Una vez que se tuvieron los resultados de la evaluación docente, se analizó la forma de impartir un curso taller con la finalidad de contar con diversos recursos pero desde la perspectiva de la neuroeducación y algunas de las temáticas abordadas fueron: el funcionamiento del cerebro, neuroplasticidad, neuromitos, inteligencias múltiples, neuroaprendizaje, neuroeducación, neurociencias cognitivas, creatividad y cambio entre otros.

Mediante lecturas, reflexiones individuales y aportaciones en grupo, los profesores identificaron algunas situaciones en el aula donde se aplique la neurodidáctica, identificando los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes y diseñando estrategias didácticas orientadas a potencializar las habilidades de los estudiantes a partir del análisis de las inteligencias múltiples.

La dinámica de taller permitió que los participantes analizaron su práctica docente y realizaron ejercicios reflexivos sobre la creación de ambientes de aprendizaje flexibles, integradores, orientado a valores, considerando la emoción como un elemento fundamental del estudiante para el aprendizaje, a partir de algunas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

investigaciones en neurociencias se identificaron los procesos de razonamiento y toma de decisiones.

En el curso taller se incorporaron algunos principios en el aula con sus estudiantes.

Tema 1. ¿Qué son las neurociencias?

Tema 2. ¿Qué son las inteligencias múltiples?

Tema 3. Neurociencias

Tema 4. Procesos neurocognitivos

Tema 5. Neurodidáctica en el aula

El concepto de aula invertida se puso en práctica cuando los participantes realizaron la investigación de algunos conceptos para llevarlos a la sesión y a partir de ello se realizaron las lecturas de los materiales proporcionados por el facilitador e identificaron los conceptos clave, una vez realizados se elaboraron redes conceptuales como evidencia de la actividad, considerando lo investigado de manera previa.

Se llevó a cabo la revisión de videos y se discutió de manera grupal los diferentes aportes de las neurociencias, se realizó una introspección sobre la práctica docente y la manera en que se pueden incorporar dichos aportes.

Se realizaron actividades en equipos colaborativos y se ponen en práctica valores como el respeto, la tolerancia, responsabilidad y la gratitud.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se llevaron a cabo ejercicios de autoevaluación y reflexión sobre la incorporación de estrategias didácticas aplicadas en su práctica docente y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Al final del semestre los alumnos para poder visualizar sus calificaciones finales ingresan al SAES y evalúan a cada uno de sus profesores en los siguientes rubros: Puntualidad, Dominio de la asignatura, Habilidad didáctica, programa, Evaluación y Actitud.

El sistema de manera automática genera un gráfico como se observa en la figura No. 1 y el Jefe de Gestión Escolar puede visualizar el archivo en PDF que genera el sistema el cuál remite a la Subdirección Académica y a la Dirección del Plantel.

La subdirección académica analiza los resultados e identifica las áreas a las que pertenecen cada uno de los profesores, para solicitar las estrategias o acciones a implementar con fines de elevar la evaluación de los profesores.

En las reuniones por academia se brindan apoyos en relación a recursos para la evaluación, estrategias de enseñanza, diseño de la planeación didáctica y otras temáticas que el docente identifica como área de oportunidad.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el ciclo escolar 18/1.

III. Resultados



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

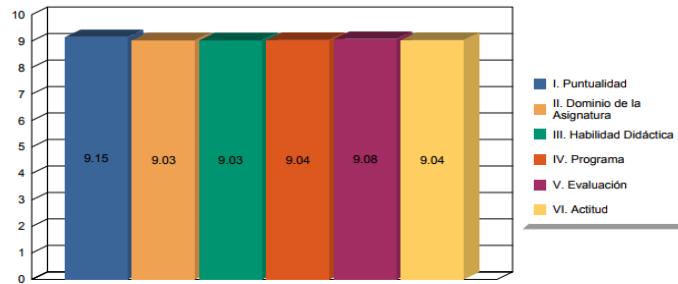
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA

Dirección de Educación Media Superior
Semestre Agosto 2017 - Diciembre 2017

Resultado de la encuesta del desempeño en clase contestada por sus alumnos

Profesor (a): PATRICIA TELLEZ BAUTISTA
RFC: TEBP730607
Clave Materia: M508
Materia: PROMOCION DE VENTAS
Grupo: SIV6
Promedio: 9.06

Resultados de la Evaluación



ATENTAMENTE

“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”

Ilustración 6 Ejemplo de evaluación al docente.

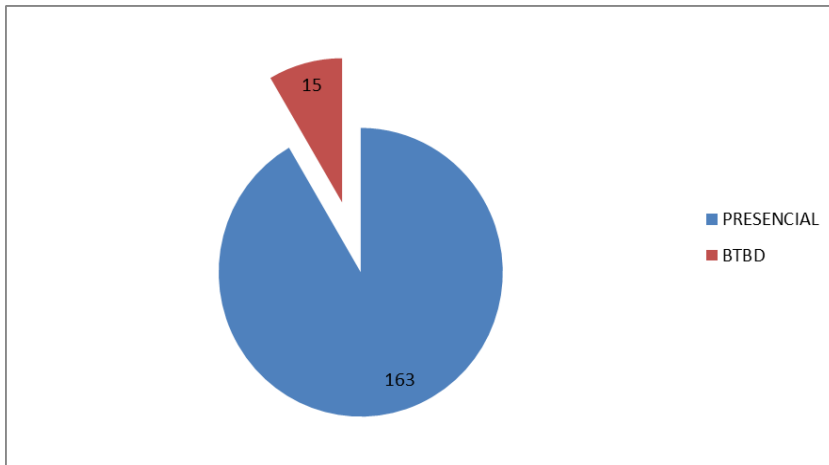


Ilustración 7 Profesores evaluados al final del semestre.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

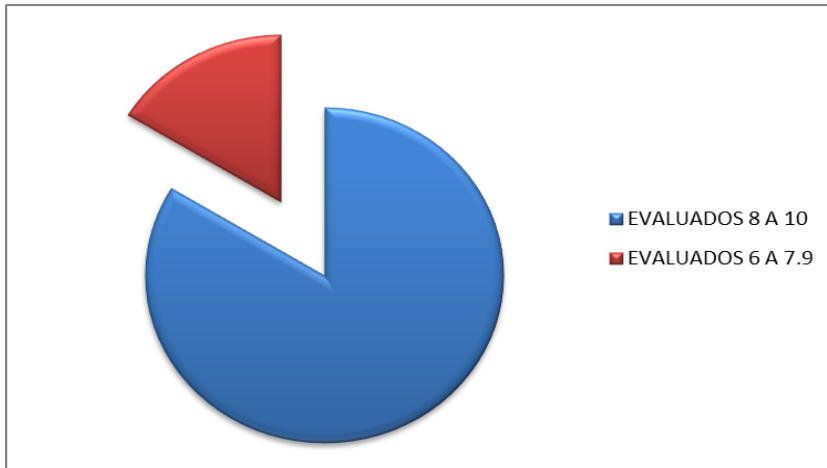


Ilustración 8 Docentes evaluados de acuerdo a su calificación.

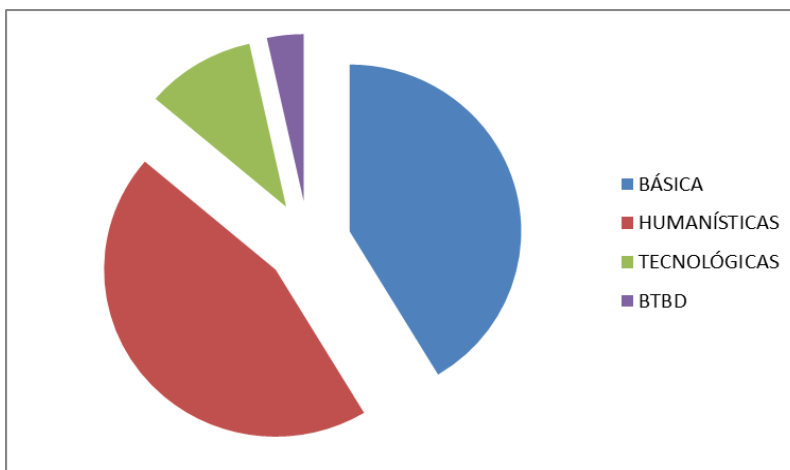


Ilustración 9 Docentes evaluados con baja calificación por área.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

Muchos docentes tienen años de experiencia y por tradición han llevado a cabo prácticas educativas poco efectivas, donde los estudiantes al momento de evaluarlos emiten un juicio de valor el cuál al relacionarlo con los resultados en el aprovechamiento escolar en general se encuentra una relación directa, por lo que la formación y actualización docente es una tarea permanente, algunos consideran a los estudiantes como sujetos pasivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero en ocasiones se olvidan que antes son personas con aptitudes y valores diferentes y por lo tanto se deben crear climas positivos de aprendizaje para desarrollar sus múltiples inteligencias, donde los estudiantes se sientan valorados, escuchados, respetados, aceptados y reconocidos, en equipos de trabajo colaborativos, donde se fomente la empatía y la resiliencia.

Para concluir debemos considerar un docente con una sólida formación pedagógica, una serie de conocimientos que se interrelacionan para proporcionar un servicio educativo que considere al estudiante de manera individualizada, con disciplinas como la epistemología, la psicología cognitiva, semiótica, lingüística, la neurología, que considere a la educación inclusiva, para la diversidad, para la felicidad entre otras, las instituciones educativas deben reflexionar que la educación del futuro debe estar en armonía con el funcionamiento del cerebro y su estructura y en la formación que proporciona el docente debe considerar el conocimiento en neurociencias, es decir estar al tanto de las funciones cerebrales, sus estructuras y sus implicaciones en el campo educativo, para poder aplicarlas en el aula e impactar de manera favorable en la evaluación que los estudiantes realizan al servicio educativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía.

Aldana, H. (2013). *La neurociencia entra al Aula, Santiago de Chile. Buenos Aires. Universidad Rio de la Plata. Seminario Internacional de Psiconeuroeducación.*

Carreiras, M. (2015). *Neurociencia y educación demoliendo mitos para construir puentes. Buenos Aires: Universidad Rio de la Plata.*

Forés, Anna y Ligoiz, Marta (2009). *Descubrir la neurodidáctica. UOC.*

Frith, Chris (2008). *Descubriendo el poder de la mente. Ariel.*

Gamo, J.R. (2016). *Neurodidáctica. Las escuelas del Siglo XXI. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.*

Guadamud, Angela (2014). Los 6 problemas de aprendizaje más comunes en niños y adolescentes. En <https://www.institutoneurociencias.med.ec/blog/item/867-problemas-aprendizaje> (21-abril-2014) (9-noviembre-2017).

Howard-Jones, P. (2011). *Investigación neuroeducativa. Neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica. Madrid: La Muralla.*

Mora, F. (2013). *Neuroeducación, Sólo se puede aprender aquello que se ama. Madrid: Alianza Editorial.*

Palomar, Martha (2017). ¿Qué aporta la neurociencia al mundo del aprendizaje?. Neurociencias. en <https://www.isep.es/actualidad-neurociencias/que-aporta-la-neurociencia-al-mundo-del-aprendizaje/>. (27-junio-2017) (9-noviembre-2017).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INVENTARIO DE PLANTAS MEDICINALES Y COMESTIBLES EN LA HUASTECA POTOSINA

María Luisa Carrillo Inungaray, Jessica Espinoza Martínez, Alma Yesenia Herbert
Lara, Abigail Reyes Munguía*

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Romualdo del Campo No. 501 Fracc.
Rafael Curiel, Ciudad Valles, S.L.P., México. C.P. 79060. Tel.: (52) 481 3812348.

Fax: (52) 481 3812349. Correspondencia: Abigail.reyes@uaslp.mx

RESUMEN

La Huasteca Potosina tiene una tradición en cuanto al uso de plantas medicinales y comestibles, sin embargo, el uso de éstas ha decaído debido a que se desconoce la diversidad disponible en la región. El presente trabajo tuvo como objetivo realizar un inventario de las plantas que crecen en la Huasteca Potosina y además tienen un uso comestible y medicinal en la población. Se realizó un estudio etnobotánico aplicado a seis localidades de la Región huasteca, obteniendo un total de 10 plantas medicinales, 6 comestibles y su respectivo valor de *FR* e *VU*. De las 21 plantas colectadas *Chamaemelum nobile* (Manzanilla), *Meliaceae*. *Azadirachta indica* A. Juss. (Neem), *Ocimum basilicum* (Albahacar), *Cymbopogon* (Zacate de limón), *Aloe Vera* (Sábila) *Spinacea Oleracea* (Espinaca) fueron las más relevantes con valores 100%, 95%, 96.67%, 86.67%, 100% y 100% *FR*, respectivamente. Con la colección se inició un herbario que será aprovechado por la población en general y de investigadores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

México contiene la mayor cantidad de tradición ancestral y riqueza en el uso de flora medicinal y comestible, de las cuales se han registrado más de 3,000 especies distintas. De acuerdo a la Secretaria de Salud, en México se sabe que aproximadamente el 90% de la población mexicana utiliza plantas medicinales y comestibles; de dicha cifra un 45% usa únicamente hierbas para la solución de problemas de salud, mientras que el 50 % lo destinan a la medicina alópata (Alonso-Castro *et al.*, 2017; Muñetón-Pérez, 2009).

La Huasteca Potosina está situada al noreste de México, es una zona extensa con una variedad de plantas en sus regiones. En esta zona predomina el clima cálido y húmedo favoreciendo el crecimiento de una amplia diversidad de flora, incluyendo plantas que los habitantes frecuentemente utilizan como alimento y para fines medicinales (Ramírez *et al.*, 2015).

El uso de plantas es muy antiguo y se ha visto en todos los pueblos desde los más primitivos hasta los más civilizados. La utilización de éstas varía con cada cultura y se conoce desde hace varios años, ya que no se basa en estudios científicos sino en las creencias (Moreira, 2014). La interacción que siempre ha existido entre el ser humano y las plantas le ha permitido aprovechar los beneficios de éstas, ya sea como alimento y medicina tradicional (Tandon, 2016). Una de las principales ventajas de este tipo de plantas es la producción de metabolitos secundarios denominados principios activos, los cuales ejercen una acción farmacológica sobre el organismo (Fretes, 2010).

Se estima que un 25% de los fármacos prescritos globalmente son de origen vegetal (Martínez *et al.*, 2013). Así mismo, se determinó que un 64% de la población mundial depende de la medicina tradicional. La Organización Mundial de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la Salud (Año) reportó que, en el mundo, aproximadamente 21,000 plantas se usan con fines medicinales y comestibles (Abdul *et al.*, 2017; Garg y Vijaya, 2016).

MATERIALES Y MÉTODOS

Recolección de datos

El presente estudio se llevó a cabo en diversas poblaciones de la Huasteca Potosina: Laguna del Mante, Aquismón, Cd.Valles, Tambaca, Tamuin, Delegación Pujal; En donde se realizaron entrevistas directas a los habitantes para la obtención de la información de las plantas que se usan con fines medicinales y comestibles.

Elaboración de herbario

- **Recolección de plantas**

Las plantas se recolectaron desde la raíz para la obtención de muestras completas, estas se almacenaron en bolsas, (A partir de la recolección se tuvieron 24 horas para realizar el secado). Posteriormente se registraron la altitud, hábitat, fecha, localidad, nombre etc. Para el etiquetado de la muestra que permita la identificación.

- **Identificación taxonómica**

Las muestras recolectadas se enviaron al Instituto de investigación Zonas Desérticas con el taxónomo José García Pérez encargado y curador del herbario Isidro Palacio, para su identificación taxonómica.

- **Preparación del material**



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tomando en cuenta que las plantas serán de tipo vascular se aplicó un secado por presión, el cual consistió en tomar un papel filtro o periódico formando una pila con el fin de facilitar la extracción de la humedad. Para el prensado se utilizaron libros.

- **Montaje y conservación del material**

La planta se colocó sobre un papel especial (o cartulina) y se fijó con cinta adhesiva. En la parte superior izquierda se colocó una bolsa donde se almacenaron semillas o fragmentos desprendibles de la planta.

Se colocó una etiqueta con el nombre científico del taxón, localidad, fecha, hábitat, y el nombre de la persona que determinará la taxonomía de la planta con la abreviatura *Det.* (=determinativ).

Análisis de datos

Los datos se analizaron estadísticamente, teniendo en cuenta los valores relativos y absolutos que justifican la prevalencia de respuestas. Para valores relativos, partes de plantas medicinales utilizadas, vía de administración, y plantas medicinales más mencionadas y para valores absolutos se tuvo en cuenta el número de informantes. $FR (\%) = AF \times 100 / n$ en donde frecuencia relativa (FR) es la preferencia de especies para el tratamiento, AF corresponde al número de veces que la planta fue mencionada y n es el número total de eventos. De la misma manera se calculó el valor de usos (VU), $VU = \text{no. de usos medicinales de la planta} / \# \text{ total}$



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Las plantas medicinales y comestibles mencionadas por los encuestados pertenecientes a seis localidades se muestran en la tabla 1. El inventario de plantas medicinales y comestibles se conformó por un total de 21 especies de las cuales 10 plantas son medicinales, 6 comestibles y 5 cuentan con ambos usos las cuales se hacen mención en la Tabla 2, con su respectiva clasificación taxonómica, conformando un herbario para la sociedad con el propósito de facilitar el estudio de las plantas.

Así mismo, se presenta el valor de uso y la preferencia de especies por tratamiento de cada planta, en donde se encontró que la planta *Aloe vera* (Sábila) y *Chamaemelum nobile* (Manzanilla) obtuvieron un valor de uso de 0.75 y 100.0 para la preferencia de especies por tratamiento, siendo este el valor más alto en las localidades encuestadas.

Tabla 1. Plantas mencionadas en sus regiones correspondientes en las entrevistas del estudio etnobotánica.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LOCALIDAD	PLANTAS	LOCALIDAD	PLANTAS
	Nombre popular		Nombre popular
Laguna del Mante	➤ Manzanilla	Tambaca	➤ Bugambilia
	➤ Árnica		➤ Apio
	➤ Hoja santa		➤ Estafiate
	➤ Sábila		➤ Jacubes
	➤ Espinaca		➤ Azafrán
	➤ Madura plátano		➤ Espinaca
	➤ Neem		➤ Romero
	➤ Hierbabuena		➤ Neem
	➤ Azafrán		➤ Epazote
	➤ Ruda		➤ Manzanilla
	➤ Estafiate		➤ Jengibre
	➤ Orcajuda		➤ Zacate de limón
	➤ Bugambillia		➤ Zacate de limón
	➤ Albahacar		➤ Sábila
Tamuín	➤ Berro	Cd. Valles	➤ Madura plátano
	➤ Apio		➤ Sábila
	➤ Zacate de limón		➤ Soyo
	➤ Hierbabuena		➤ Romero
	➤ Romero		➤ Espinaca
	➤ Espinaca		➤ Manzanilla
	➤ Epazote		➤ Zacate de limón
	➤ Cimarrón		➤ Ruda
	➤ Madura plátano		➤ Neem
	➤ Manzanilla		➤ Madura plátano
	➤ Apio		➤ Gordolobo
	➤ Hojas del guayabo		➤ Manzanilla
	➤ Pollo morado		➤ Epazote
	➤ Albahacar		➤ Perejil
Aquismón	➤ Berro	Ejido Pujal	➤ Berro
	➤ Espinaca		➤ Estafiate
	➤ Papaloquelite		➤ Hoja Santa
	➤ Albahacar		➤ Hinojo
	➤ Hoja Santa		➤ Pollo morado
	➤ Manzanilla		➤ Acelgas
	➤ Ruda		➤ Espinaca
	➤ Hierbabuena		➤ Zacate de limón
	➤ Sábila		➤ Cebolla morada
	➤ Berro		➤ Epazote
	➤ Estafiate		➤ Albahacar
	➤ Soyo		➤ hierba del burro
	➤ Árnica		➤ Manzanilla
	➤ Apio		➤ Mohuite
➤ Albahaca	➤ Savila		
	➤ Ruda		
	➤ Azafrán		
	➤ Sábila		
	➤ Epazote		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Información estadística del estudio etnobotánica de las plantas medicinales y comestibles

Nombre común	Nombre Científico	Menciones	Usos	No de encuestados	Valor de usos (VU)	Preferencia de especies para tratamiento (FR)
Neem	<i>Meliaceae. Azadirachta indica A. Juss.</i>	57	4	10	1	95.00
Maduraplátano	<i>Rubiaceae. Hamelia patens Jacq.</i>	34	3	10	0.75	56.67
Pollo morado	<i>Commelinace. Tradescantia pallida (Rose) D.R. Hunt</i>	28	2	10	0.5	46.67
Manzanilla	<i>Chamaemelum nobile</i>	60	3	10	0.75	100
Albahacar	<i>Ocimum basilicum</i>	58	3	10	0.75	96.67
Azafrán Cimarrón	<i>Curcúma longa</i>	42	2	10	0.5	70.00
Papaloquelite	<i>Porophyllum ruderale</i>	19	2	10	0.5	31.67
Orcajuda	<i>Cestrum nocturnum</i>	12	1	10	0.25	20.00
Árnica enredadera	<i>Arnica Montana</i>	37	2	10	0.5	61.67
Cimarrón	<i>Umbelliferae Eryngium foetidum L.</i>	24	1	10	0.25	40.00
Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana Nutt. Ssp.</i>	41	3	10	0.75	68.34
Apio	<i>Apium graveolens</i>	51	4	10	1	85
Hoja Santa	<i>Piper auritum Kunth</i>	28	2	10	0.5	46.67
Ruda	<i>Ruta</i>	45	2	10	0.5	75.00
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	46	2	10	0.5	76.67



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sábila	<i>Aloe Vera</i>	60	3	10	0.75	100.00
Espinaca	<i>Spinacea Oleracea</i>	60	2	10	0.5	100.00
Soyo	<i>Ipomoea purga</i>	31	4	10	1	51.67
Zacate de limón	<i>Cymbopogon</i>	52	2	10	0.5	86.67
Berro	<i>Nasturtium officinale</i>	39	1	10	0.25	65.00
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	44	2	10	0.5	73.33

DISCUSIÓN

Alonso *et al.* en el 2015 menciona que se encontraron 74 especies de plantas medicinales y comestibles pertenecientes a 37 familias únicamente recolectadas en el municipio de Aquismón en comparación al presente estudio realizado, se recolectaron 21 especies de plantas medicinales y comestibles en las localidades entrevistadas (Rascón, Tamuin, Tamasopo, Tambaca, Aguabuena, Pujal, Cd. Valles). Así mismo, dicho autor menciona que se han realizado algunos estudios sobre la flora medicinal y comestible en la Huasteca Potosina en los cuales no se incluyen herramientas cuantitativas.

En la presente investigación se describen los resultados de un estudio etnobotánico sobre el uso medicinal y comestible de diversas especies de plantas utilizadas por los habitantes de la Huasteca Potosina, en donde se sustentan objetivamente los resultados de los entrevistados mediante las herramientas antes mencionadas (Tabla 1). En comparación a otros estudios realizados, se encontró que en Brasil se llevó a cabo un inventario con 60 especies de plantas exclusivamente de tipo medicinal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se ha observado que, debido a la falta de recursos económicos, la población (principalmente zonas indígenas de la Región) emplea sus conocimientos empíricos utilizando la flora disponible como medicina tradicional y en platillos típicos. En cuanto a las plantas que resaltaron con un mayor número de valor de usos y preferencias, fue observado en especies populares, es decir, aquellas plantas utilizadas y que crecen en la mayor parte de los países, comparado con las endémicas de la región huasteca que presentan un menor número, debido a que las personas por sus creencias no explotan la diversidad de las plantas antes mencionadas.

CONCLUSION

Se identificaron 10 plantas medicinales y 6 comestibles, de las cuales 5 cuentan con ambos usos. Con las plantas colectadas se dio inicio a un herbario de la Huasteca Potosina permitiendo un estudio más específico (físico-químico) de cada una de las plantas, el cual generará nuevo conocimiento que será aprovechado en muchos países. Uno de los factores que favorece en la Región Huasteca es el clima húmedo, el cual permite el crecimiento de especies de plantas étnicas y exóticas que han permitido a la población adquirirlas sin complicaciones y utilizarlas con base a sus conocimientos empíricos.

REFERENCIAS

- Abdul-Aziz M., Hasan A. y Muhammad Adnan. (2017) Traditional uses of medicinal plants reported by the indigenous communities and local herbal practitioners of Bajaur Agency, Federally Administrated Tribal Areas, Pakistan. Department of Botany, Kohat University of Science and Technology., Journal of Ethnopharmacology., Pakinstan.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Alonso-Castro A.J., *et al.* (2017) Use of medicinal plants by health professionals in México.; División de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México Journal of Ethnopharmacology. México.
- Fretes, F. (2010). Plantas Medicinales y Aromáticas una Alternativa de Producción Comercial. Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Programa Paraguay Vende, Paraguay.
- Garg, N. y Vijaya. P. (2016). Potential of Herbal Medicines: A Review. Biological Science. Indian Journal of Applied Research, vol 6 (4), India.
- Martínez Zarate A.; *et al.* (2013). Las plantas medicinales utilizadas en las plantas medicinales en la huasteca potosina: Evaluación de la capacidad antioxidante y contenido fenólico. Editorial Académica Española. México.
- Moreira D., *et al.* (2014) Traditional use and safety of herbal medicines.; Laboratório de Toxicologia Ambiental, Escola Nacional de Saúde Pública.;
- Muñeton-Perez P. (2009). Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos; Revista digital universitaria; Estudios etnobotánicos de la Universidad Autónoma Chapingo. Entrevista con el Dr. Benito Reyes Trejo. UNAM, Ciudad Universitaria, México. **Link:** <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num9/art58/int58.htm>
- Ramírez-Meraz, M. *et al.* (2015). La caracterización Morfológica de Chiles Silvestres y Semidomesticados de la Región Huasteca de México, Campo Experimental, Las Huastecas (INIFAP), Cuauhtémoc, Tamaulipas, México.; Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León. Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Texcoco, Edo. México. Instituto Tecnológico de Conkal, Conkal, Yucatán.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Tandon N. (2016). Contributions of Indian Council of Medical Research (ICMR) in the area of Medicinal plants/Traditional medicine.; Indian Council of Medical Research., Journal of Ethnopharmacology.; Revista Brasileira de Farmacognosia., Brazil.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFLEXIONES DESDE LA DESVINCULACIÓN: PROBLEMAS PSICOEMOCIONALES COMUNES EN LA VEJEZ “CONTEMPORÁNEA”

Dr. Jonathan Alejandro Galindo Soto⁸

Dr. Eloy Maya Pérez⁹

Dra. Yazmín Alejandra Quintero Hernández¹⁰

Dra. María de Jesús Jiménez González¹¹

Resumen

El trabajo presenta una reflexión sobre las características psicosociales actuales que influyen en el desarrollo de problemas psicoemocionales en adultos mayores. Se retoma la desvinculación, los estigmas sociales de la vejez y otros factores que vuelven a este grupo etario vulnerable al desarrollo de ansiedad y depresión. Los autores plantean reconsiderar las necesidades psicoemocionales de los adultos mayores a partir de una realidad psicosocial vigente.

Palabras clave: Vejez, adultos mayores desvinculación, problemas psicoemocionales, viejismos

⁸ Profesor de Tiempo Completo, Departamento de Enfermería Clínica de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías. Campus Celaya – Salvatierra. Universidad de Guanajuato. jonathan.galindo@ugto.mx

⁹ Profesor de Tiempo Completo, Departamento de Enfermería Clínica de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías. Campus Celaya – Salvatierra. e.maya@ugto.mx

¹⁰ Profesora de Tiempo Completo, Departamento de Enfermería Clínica de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías. Campus Celaya – Salvatierra. Universidad de Guanajuato. yazmin.quintero@ugto.mx

¹¹ Profesora de Tiempo Completo, Departamento de Enfermería Clínica de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías. Campus Celaya – Salvatierra. Universidad de Guanajuato. mj.jimenez@ugto.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

En 1950, después de haber estado estudiando diversos grupos étnicos en Estados Unidos, Erik Erikson, iniciaba su libro *Infancia y Sociedad* con una dedicatoria que en principio suena fuera de lo común: “A los niños de nuestros niños”. Dedicar ese libro no a la segunda, sino a la tercera generación, quizá quede mucho más claro un poco más adelante, pues parece que dedicara el escrito a sus nietos y no a sus hijos. En aquel texto, Erikson describió ocho etapas que abarcan todo el ciclo vital. Antes de él, es una labor complicadísima encontrar desarrollos teóricos que nos hablen sobre un desarrollo después de alcanzada la madurez biológica. Parecía que iban juntos el sentir y el ser biológico, etapas cortas en la infancia, luego un par de etapas que abarcan cada vez más años y finalmente, la cumbre del desarrollo una vez superada la adolescencia.

Así, por ejemplo, Freud termina su análisis en la etapa genital alrededor de los 12 a 15 años, o Piaget, más centrado en lo cognitivo, culmina su perspectiva de desarrollo en esas mismas edades con el pensamiento formal. Fue una genialidad de Erikson el argumentar que el adulto no es una estructura monolítica que solo tiende a la decadencia. Describió ocho crisis que en este momento no es útil exponer a fondo. Baste nombrarlas: Confianza básica Vs Desconfianza básica, Autonomía Vs Vergüenza y duda, Iniciativa Vs Culpa, Industria Vs Inferioridad, Identidad Vs Confusión de rol, Intimidad Vs Aislamiento, Generatividad Vs Estancamiento, y finalmente Integridad Vs Desesperanza (Erikson, 1977). Estas crisis no abarcan edades específicas, sino conflictos que tienden a desarrollarse aproximadamente en cierto orden y que dificultan el avance cuando alguna de ellas no es resuelta satisfactoriamente. Si se supera se construye una virtud específica, si no, una psicopatología. Otros autores después de él definieron



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

rangos de edades en los que es más probable que aparezcan estas crisis. Nos centraremos en la última de ellas, Integridad Vs Desesperanza.

Algunos autores explican que este último conflicto existencial (psicoemocional) se presenta después de los 60 años, pero hay quien, como Bordignon (2006) encuentra su inicio incluso desde los 50. Veremos que la definición de ancianidad, vejez, adultez mayor, adultez tardía, etc. también son definiciones que oscilan en rangos de 10 a 15 años, por lo menos, y que es muy probable, que el uso de los términos termine refiriendo más a experiencias internas o externas, que al tiempo que ha pasado desde que uno ha nacido.

Una forma de combatir la desesperanza ante la imposibilidad presente de cumplir con las exigencias sociales es vivir en el recuerdo. Dejar registro, por lo menos oral, de los logros de vida, casi siempre pasados, como un escudo para no mirar su presente (Biggs, 1997).

La teoría de la desvinculación propuesta por Cumming y Henry en 1961 afirmaron que el envejecimiento normal se caracteriza por ser un proceso de separación en el que individuo y ambiente desarrollan un rechazo mutuo y que, por tanto, el medio idóneo para el anciano sería aquél que hiciera posible o, mejor aún, favoreciera dicha separación (Izal y Fernández Ballesteros, 1990). De esta forma, es posible comprender la desvinculación es una ruptura que aparece inevitable e inherente al envejecimiento.

Método

Se utilizó el método hermenéutico dialéctico, a partir del contraste de la experiencia de los investigadores en su trabajo con adultos mayores con las ideas de los autores planteados en los referentes teóricos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Propuesta de discusión

Pensar entonces al adulto mayor en su aspecto emocional en nuestra época de principios del Siglo XXI y contexto mexicano es muy distinto a reflexionarlo en otras épocas, como pudieran ser las precolombinas o las revolucionarias. Lo que significa ser anciano, viejo o adulto mayor entre las culturas mesoamericanas del siglo XIV poco tendría que ver con lo que nuestras personas de la tercera edad representan o significan en nuestro tiempo. De la misma forma, el viejo en China, Sudán o Australia no es el mismo simbólicamente e imaginariamente.

Desde un enfoque social o colectivo, se aborda la percepción sobre el envejecimiento a partir del impacto en el cambio en las relaciones entre la persona y su entorno. Dichos cambios tienen que ver con las relaciones productivas, el empleo y la seguridad –económica y laboral que este brinda–, la interacción con amigos, familiares o congéneres, los roles que se asumen en la familia cuando la casa y las obligaciones son compartidas con los hijos o algún otro familiar, las relaciones de pareja, el ejercicio de la sexualidad, entre otros fenómenos con características similares; situación que se repite en el espacio social, en el género y la condición socioeconómica de la persona.

Se evidencia como evento común en esta dinámica a la ruptura con los vínculos formales que la persona envejecida ha sostenido a través de su vida. Se distingue por generar una dinámica de desarraigo paulatina que habrá de concluir en la disolución del anciano a sus redes de pertenencia, esta propuesta también señala que una vez iniciada esta separación de lo grupo la persona no volverá a adscribirse a ningún otro. Al menos no de manera voluntaria.

Además, Alcade y Laspeñas (2005) agregan que la desvinculación tendrá un carácter bidireccional, mutuo de la sociedad respecto de los individuos y del individuo respecto de la sociedad. El fundamento central de la desvinculación individuo envejecido-sociedad radica en las formas de adaptación, por lo que se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

afirma que ni individuo ni sociedad cuentan con los elementos que posibiliten una interacción mutua. Por lo tanto, ¿cómo hablar de los problemas psicoemocionales de las personas en esta etapa? ¿Qué diferencias tendríamos que tomar en cuenta al referirnos a este tema de contextos e impactos? ¿Qué hay distinto en esos lugares y el nuestro, o en diferentes épocas de esta misma territorialidad? ¿Qué problemas emocionales implica el ser viejo en México?

Lo primero a considerar es que envejecer significa *algo* distinto. Pensemos pues en una población que cuente con 60 años o más. Ellos vivieron los –quizá- últimos vestigios de una cultura oral. El anciano de cuando ellos eran niños muy probablemente era analfabeta, campesino y de algún pueblo de no más de cinco mil habitantes. Vivían en una cultura en la que no era importante escribir, pues la palabra de un hombre valía, toda vez que el que el emisor fuese una persona honorable. No era necesario escriturar la tierra, pues todos sabían quién había dejado la herencia a quién. No había por qué establecer contratos escritos cuando se había estrechado la mano. De no confiar, no se hacía contrato. Y si alguien faltaba a su palabra, se tendría derecho de *ajusticiar* al irresponsable. Las cuentas de las compras eran las mismas reiteradamente, pues se compraba casi siempre lo mismo y el precio no variaba. La inflación era mínima. Y además se podía recurrir al trueque. ¿Para qué entonces aprender a dividir, restar o sacar raíz cuadrada? Bastaba memorizar los billetes, monedas y precios, lo que no era complicado al ser un asunto cotidiano y casi ritual.

En esa tradición oral, la palabra es ancla, guía y motor; y los encargados de cuidar la historia oral eran los que más historia habían acumulado. El anciano era el encargado de transmitir ese conocimiento tradicional a los jóvenes. Era escuchado y respetado. Cuidaba el archivo histórico del grupo social, de la etnia o la familia. La abuela enseñaba las artes caseras, el abuelo las del trabajo y ambos, la filosofía de vida. Este lugar de arconte, guardián del archivo, le brindaba un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sentido a la persona que ya no podía seguir trabajando el campo con la fuerza que se requería. Narraba entonces historias, corregía técnicas, mostraba el saber tradicional. Lo mismo sucedía con la abuela, que educaba a la madre novata en el cuidado y recuperación de la salud del nieto, la alimentación de la familia o los ritos sociales. Al no haber historia escrita, ellos eran los portadores de la historia, y la pasarían de generación en generación, incorporando las experiencias de los descendientes.

Esta diferencia entre la vejez del pasado y la contemporánea permite reflexionar en torno a la percepción de la vejez mínimamente en dos direcciones: la primera que hace referencia a una vejez vista desde la vejez y la otra vista desde el viejismo es decir desde los grupos de los no viejos.

Kogan (1979), señala que cuando se evalúa a los mayores sin establecer comparaciones con otros grupos de edad, las respuestas son mucho más positivas que cuando son evaluados en comparación con esos otros grupos.

Partiendo de la idea de que la percepción de las cosas lleva a las personas a comportarse como lo hacen, llegamos a la idea de que la percepción está enfocada más a las situaciones que a las condiciones objetivas presentes en las mismas, hecho que está presente en el viejismo. Este concepto se define como el conjunto de actitudes negativas hacia los ancianos y el proceso de envejecimiento (Butler, 1969). Salvarezza en 2002 (citado en Moreno, 2010) señala que el viejismo es una conducta compleja, determinada por la población para devaluar consciente e inconscientemente el estatus social de la ancianidad. Para Palmore (1999, citado en Castellano y De Miguel, 2010) existen dos viejismos, el positivo y el negativo. En ambos casos especifica una serie de estereotipos entendidos como creencias erróneas. Los estereotipos negativos se refieren a la enfermedad, la impotencia, la fealdad, el deterioro cognitivo, la enfermedad mental, la inutilidad, el aislamiento, la pobreza y la depresión. Los estereotipos positivos incluyen la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

amabilidad, la sabiduría, la formalidad, el poder político, la libertad, la riqueza y la felicidad, como características de las personas ancianas.

Regresemos entonces a nuestra época. Pensemos en el fenómeno de la globalización desbordada a partir de las últimas tres décadas del Siglo XX. Aparece internet, se hace presente la televisión por cable, los pueblos crecen de forma exponencial sobre todo por la instauración de fábricas extranjeras, que demandan cantidades enormes de trabajadores. La gente emigra de su pequeño pueblo a esos nuevos centros urbanos, que entre más grandes son, más desconectan a la gente entre sí. De estar pocos y conocerse, a ser miles o millones que jamás sabrán siquiera los nombres de los que viven a su alrededor. No se confía ahora en el desconocido, se necesita una garantía mayor, pues ese personaje puede desaparecer en la multitud, llevándose el fruto de meses o años de esfuerzo. Se da énfasis a la alfabetización.

De ser un anciano sabio cuidador de la historia colectiva, un educador, pasa a ser un viejo incapaz de mantener el ritmo de producción de bienes y servicios y además, se convierte en un ignorante, que no es capaz de leer como sus nietos ahora lo hacen. Las historias que escuchan los jóvenes se vuelven efímeras y globales. Alguien en un país de nombre impronunciable se tropieza o canta desafinado y millones de personas lo ven y hablan de él por dos semanas. Luego desaparece y viene el video de un gato que come con cubiertos. Ya no hay historia trascendental que mantener. Ya no hay mito, que como tal, construya y transmita explicaciones culturales a los fenómenos humanos y sociales. Los jóvenes asumen que ya no necesitan de un arconte. El adulto tardío ha perdido su valor social en la comunidad moderna.

Entonces, como una especie de premio de consolación, aparece la figura políticamente correcta del *adulto mayor*. Un nombre redentor para una entidad imaginaria de un grupo *vulnerable*. Se les pierde el respeto. Se les transforma en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

una especie de niños sin futuro. Se le ve como alguien débil a quien proteger y cuidar, pero que en el fondo se ha convertido en una carga para la sociedad, pues no produce ni consume como se espera. Arroyo (2011) describe cómo este fenómeno de vulnerabilidad de la población mayor tendría que ver con un paradigma vigente en las sociedades industrializadas que prioriza el apego a los bienes materiales, y de la misma forma en que se aspira a bienes de obsolescencia programada (el automóvil deja de ser garantizado a los cinco años, la computadora al año, el teléfono celular a los tres meses, etc.), el ser humano adquiere valor efímero. Una vez que el ser humano pierde su *garantía de producción*, se convierte en un bien obsoleto que hay que jubilar, desechar.

Recordemos que, en estas sociedades modernas, se venera al trabajo asalariado como una forma obligatoria para obtener la felicidad, se debe realizar además, una actividad que además de retribuir económicamente, cuente con reconocimiento social. El trabajo tiene valor por sí mismo y no es digno descansar si no es para recuperar fuerzas para seguir trabajando, como puede ser en los fines de semana o vacaciones laborales (Bauman, 2008; Lipovetsky, 2008, citados en Arroyo, 2011). Y no es que se añore necesariamente aquella actividad que se desarrolló de más joven, sino el ritmo y estilo de vida, relaciones sociales, reconocimiento social. Pensemos entonces en la sensación que deja el apoyo gubernamental de aproximadamente mil pesos al mes para esta población. Por supuesto, no alcanza más que para compras accesorias o para cooperar en el gasto que llevan los cuidadores. Mientras tanto, los gobernantes en turno presumen en espacios y tiempos públicos cómo soportan ese gasto por generosidad. Ahora esta población mayor no se percibirá como carga exclusiva de sus cuidadores, se encuentran en deuda con el gobierno o más aún, con toda la ciudadanía, que debe mantenerlos cuando ya no pueden trabajar como antes. ¿Cómo ha de sentirse? Por supuesto débil e inútil, alguien que lo mejor que puede hacer es morir para no estorbar. Las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

emociones negativas más usuales entonces rondarán la tristeza, la vergüenza y el enojo contra sí mismo. (Arroyo, 2011)

Incluso si no se ha producido con un salario (pensemos en el caso de la mayoría de las mujeres mayores de 60 años) su valor dentro del hogar resulta igualmente obsoleto ¿Para qué preguntarle a la suegra sobre la cena cuando se pueden bajar 300 recetas distintas del mismo platillo? Lo que ya no ve la mujer más joven, es que ese platillo tenía significado, sentido. Y cuando la anciana lo comenta -“en la boda se debe comer mole”-, resulta ridícula. La cultura del pueblo originario se ha tornado salvaje, infantil, retrógrada. Los más jóvenes les reprochan que se debe cocinar como las sociedades de avanzada indiquen, con sus instrumentos (microondas, salsas y aderezos procesados, etc.) ¿De qué sirve el saber del abuelo sobre la ordeña o el arado si el nieto quiere ser diseñador gráfico? ¿A quién le importa de dónde viene el nombre de la cajeta, si basta con comprarla en un supermercado a la vuelta de la esquina y untarla en un pan de harina procesada?

Se desarrolla entonces el miedo a verse como un viejo que queda fuera de esa sociedad cuyo interés parece chocar de frente contra lo que a ellos les fue educado, la historia oral trascendente. En estos nuevos espacios, el adulto tardío no es conocido por el resto de la urbe, así que le basta con aparentar ser más joven para no recibir ese trato frustrante.

Reflexionemos, además, en los espacios modernos que limitan la movilidad e interrelación de este grupo social. Las escaleras en los puentes peatonales, la velocidad con la que deben cruzar calles, las viviendas de espacios extremadamente reducidos, el transporte público saturado. La arquitectura e ingeniería de las urbes terminan por obligarlos a vivir encerrados, viendo la televisión, que por supuesto, también les recuerda a cada momento que lo bello es efímero, joven y fuerte, que los héroes cuentan con habilidades sobrehumanas y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que el viejo solamente es útil con alguna habilidad mágica o saber ilimitado. Aparecen las promesas industrializadas de juventud eterna: cirugías estéticas para las mujeres, aparatos de ejercicio, tintes para cabello de hombre. El anciano ahora es además de todo, feo. Nadie quiere verse viejo. Da miedo. Obviamente, la ansiedad en grupos de 60 a 75 aumenta. La depresión en mayores que eso, también, pues ya no hay manera de engañar a nadie.

No es de extrañarnos entonces, que la identidad de adulto mayor sea por sí misma, patologizante. Es decir, que, si uno platica con gente de 60 años o más, comúnmente hacen algún comentario despectivo o sarcástico en torno al término, impuesto por otros más jóvenes que los miran condescendentemente. Si bien, la intención política es comprensible, en los hechos les resulta absurdo el contraste con la realidad en la que se desenvuelven. Son viejos, dicen, y no tiene sentido encubrirlo con nombres largos que, en fondo, los humilla. El problema que perciben es que lo viejo no tenga cabida en nuestra sociedad moderna, que sea sinónimo de inutilidad o defecto. Debemos entender entonces, que los problemas emocionales no son solamente producidos por el deterioro cognitivo o físico que puedan presentar. El ambiente social en que se desenvuelven los coloca permanentemente en relaciones estresantes.

Por supuesto, tampoco es lo mismo tener 60 que 95 años, mantener buena salud resultado de años de cuidado o sufrir las consecuencias de años de descuido. Y algunos, por decisión propia y otros por necesidades económicas del núcleo familiar, encuentran una salida: seguir dando un servicio o un bien. Si para la mujer latinoamericana el cuidado del hogar representa parte fundamental de su autopercepción, dejar de ser ama de casa significa también perder parte importante de su identidad como mujer.

En este sentido, aquellos que pueden gozar de jubilación digna, o mantienen independencia económica con algún empleo, quedarían más blindados. No se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

constituirían como una carga, no tienen que regresar a etapas anteriores. Han vivido de acuerdo con el sistema y disfrutan de un espacio de relajación combinada con producción y cuidado voluntario. De acuerdo con Robles (2007, citado en Arroyo, 2011) es precisamente la dependencia la situación más temida por todo ser humano en la actualidad. Se convierten en una molestia porque su cuidado implica mucho trabajo, pero no obtiene retribución económica y por tanto, también devalúa como productor de bienes al cuidador.

Sin embargo, esto puede no ser suficiente e incluso puede resultar contraproducente, cuando además de cuidar de sí, se ven obligados a cuidar de la tercera generación. No es extraño encontrar que, a pesar de los achaques y dificultades físicas, la abuela continúa ejerciendo las funciones de madre, pues el nieto necesita cuidados que la madre biológica no puede proveerle por estar laborando o estudiando fuera del hogar. Klein (2015) ubica este fenómeno como *estructura de padres agobiados*, cuando los adultos jóvenes o incluso maduros, encuentran muchas dificultades sociales para asumir en plenitud sus funciones parentales, puesto que les resulta imposible cumplir con la cobertura de necesidades económicas al mismo tiempo que con el cuidado y educación de los hijos. Ya sea porque se ha dado un divorcio y el padre o madre que mantiene la guarda y custodia está obligado a estudiar para aspirar a un cierto estatus socioeconómico, o que requiera trabajar durante gran parte del día para satisfacer las necesidades ya mencionadas, cada vez es más común ver esta situación.

El abuelo en cambio, de serle posible físicamente, continúa trabajando puesto que quiere ser independiente en lo económico e incluso en ocasiones mantiene a los hijos y nietos. Sin embargo, también se encuentran en aumento las familias en las que el abuelo mantiene el rol de cabeza de familia, sobre todo, cuando sus capacidades económicas son superiores a la del padre.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De esa forma ambos luchan por no ser viejos. Los grandes males derivados de esta organización social serían entonces la autopercepción de inutilidad y de aislamiento, que pareciera que sólo puede ser combatida en términos de retorno a etapas anteriores, de construirse como ayudantes o guías del núcleo familiar, ser de nuevo madres cuidadoras o padres proveedores, dejando el lugar de abuelo/viejo como un lugar vacío, desgastado, inútil: lo que sobra después de haber sido productivo. Imaginemos ahora el estrés que puede provocar el tener que cuidar, educar y mantener a un nieto adolescente, que por definición se rebelará a la figura de autoridad. Los mayores ya no cuentan con la misma resistencia e ímpetu que 30 o 40 años atrás. Ven además, las contradicciones y crueldades de una sociedad que no da cabida a los ideales y deseos de los adolescentes, pero tampoco a los de ellos. Comprenden más el dolor de la adolescencia y entran en conflicto cuando de establecer límites se trate. La cantidad de estrés en una situación así, puede ser insoportable.

La abuela se convierte para ese nieto en el depositario de necesidades y exigencias, pero también de odios, temores y resentimientos. Esta abuela percibe en ese momento, un doble fracaso existencial, pues ve insuficientes sus esfuerzos por educar y cuidar al nieto, y recuerda que lo cuida porque también fracasó (al menos así lo percibe) al dotar de herramientas suficientes a su hijo o hija. Pero si consiguen establecer los límites emocionales claramente, cuentan con independencia económica y deciden después de una amplia reflexión y negociación hasta dónde apoyar a los padres agobiados, se arman de juventud. Consiguen ser abuelos, pero no viejos.

Conclusiones

La propuesta sería, en conclusión, reformular la conceptualización actual de las necesidades psicoemocionales de los adultos mayores a partir de una realidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

psicosocial distinta a la que tuvieron los teóricos de la psicología cuando plantearon sus elucidaciones. Es seguro que esta propuesta no sea generalizable a todo el mundo, ni a todas las épocas venideras, pero es necesario dejar registro de cómo es posible pensar una mejor atención psicológica a este grupo vulnerable, a partir de una nueva forma de comprender sus problemáticas desde un enfoque clínico psicosocial latinoamericano. Y de la misma forma, dejar registro de la necesidad de actualizar las conceptualizaciones psicológicas de acuerdo con los cambios sociales donde los adultos mayores hayan crecido, se hayan desenvuelto a lo largo de su vida y donde vivan su vejez.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

- Alcade, I. y Laspeñas, M. (2005). Ocio en los mayores: calidad de vida. (Fecha de consulta: 16 de abril de 2017). Capítulo 2 del libro electrónico *Envejecimiento, salud y dependencia*. España: Universidad de la Rioja. pp. 43-62. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=6366>
- Arroyo, M.C. (2011). Sentirse una carga en la vejez: realidad construida o inventada. *Revista Kairós Gerontología*, 14 (6), 05-29
- Biggs, S. (1997) Choosing not to be old? Masks, bodies and identity management in laterlife. *Ageing and society*, Cambridge University Press, 17, 553-570
- Bordignon, N. A., (2006) El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto. *Revista Lasallista de Investigación*, 2 (2), 255-272
- Butler, R. N. (1969). Age-ism: Another form of bigotry. *The Gerontologist*, 9, 243-246.
- Castellano, C., y De Miguel, A. (2010). Estereotipos viejistas en ancianos: actualización de la estructura factorial y propiedades psicométricas de dos cuestionarios pioneros. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10 (2) 259-278.
- Erikson, E. (1977) *Childhood and society*. Londres: Collins Publishing Group
- Izal, M. & Fernández-Ballesteros, R. (1990). *Modelos ambientales sobre la vejez*. *Anales de Psicología*. 6 (2) 181-198
- Klein, A. (2015) La necesidad de cuidar de aquellos que solían necesitar ser cuidados. *Vejez y tendencias familiares-demográficas. Cultura y representaciones sociales. Un espacio para el diálogo transdisciplinario*, Universidad Nacional Autónoma de México, 10 (19) 128-153
- Kogan, N. (1979). Beliefs, Attitudes, and Stereotypes about Old People, A New Look at Some Old Issues. *Research on aging*, 1 (1) 11-36. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/016402757911002>
- Moreno, A. (2010). Viejismo (ageism). Percepciones de la población acerca de la tercera edad: estereotipos, actitudes e implicaciones sociales. *Revista Electrónica de Psicología Social Poiésis*, 19, 1-10.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELO DE GESTIÓN PARA LA VINCULACIÓN DE PROYECTOS INTEGRALES ENTRE PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO EN EL CAMPUS CELAYA-SALVATIERRA

(1) María Guadalupe Pérez Zavala
Estudiante de Maestría en Estudios Empresariales
e-mail: mg.perezzavala@ugto.mx
Universidad de Guanajuato

(2) Dra. Carmen Castrejón Mata
Profesor-Investigador
e-mail: carsais@hotmail.com
Universidad de Guanajuato

(3) Dr. Rafael Espinosa Mosqueda
Profesor-investigador
e-mail: asesorneg@yahoo.com.mx
Universidad de Guanajuato



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Modelo de gestión para la vinculación de proyectos integrales entre programas académicos de la Universidad de Guanajuato en el Campus Celaya-Salvatierra

Resumen

En los constantes cambios de la época actual, se habla del emprendimiento como la solución al agravamiento de la problemática social y económica en el país, que se ha generado por la escases de fuentes de empleo y que ha persistido en los últimos años. Las instituciones que impulsan emprendimientos para mejorar la situación en el país, han optado por darles más peso a los que tengan base tecnológica. Por tal razón este trabajo tiene como objetivo principal desarrollar un modelo de gestión de vinculación entre los programas que se imparten en la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, con la finalidad de que se desarrollen proyectos multidisciplinarios entre sus carreras de ingenierías y sus licenciaturas, para atraer el apoyo de más financiamientos que impulsen a seguir planteando proyectos, desarrollando ideas de negocio tecnológicas y sobre todo, que los emprendimientos maduren y se mantengan.

Palabras Clave: Emprendimiento - Modelo de Gestión - Universidad de Guanajuato - Equipos Multidisciplinarios - Celaya



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

In the constant changes of the current era, entrepreneurship is spoken of as the solution to the aggravation of the social and economic problems in the country, which has been generated by the scarcity of sources of employment and which has persisted in recent years. The institutions that promote ventures to improve the situation in the country have opted to give more weight to those with a technological base. For this reason, this work has as main objective to develop a management model of linkage between the programs taught at the University of Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, in order to develop multidisciplinary projects between their engineering careers and their degrees, to attract the support of more financings that impel to continue raising projects, developing ideas of business technologies and above all, that the enterprises mature and they are maintained.

Keywords: Entrepreneurship - Management Model - University of Guanajuato - Multidisciplinary Teams - Celaya

Introducción

El emprendimiento apoya el desarrollo personal y ofrece un medio de auto-realización; que a su vez combate la escasez de empleo y contribuye al crecimiento económico del país. Para que los estudiantes universitarios incrementen su espíritu empresarial, necesitan tener su interés estimulado en temas empresariales, lo que recae en los gobiernos y en las instituciones de educación superior (Davey, Hannon y Penaluna, 2016). En el contexto de la universidad emprendedora, la universidad moderna tiene el reto de contribuir de manera más holística al desarrollo del conocimiento y tecnología; y a la cadena de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

innovación regional, sin considerar esta actividad como una amenaza significativa para los valores académicos.

El emprendimiento ha sido cada vez más reconocido por su papel en la creación de empleo, el crecimiento económico y en el aumento de la competitividad de una región, un estado o un país (Zahra, 1991). Los gobiernos de todo el mundo están dispuestos a adoptar el espíritu empresarial para captar estos beneficios como respuesta al aumento de la incertidumbre económica y a la reducción de las barreras comerciales que resultan en un aumento de la competencia mundial (Henry, Hill y Leitch, 2005).

En la actualidad las instituciones mexicanas han dado evidente importancia a los proyectos de innovación o base tecnológica. Unos ejemplos claros son: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).

La restructuración de los programas presupuestales menciona CONACYT (2014) permite atender las necesidades de financiamiento y cumplir con los objetivos de las líneas de acción estratégicas. Dichos programas están destinados al otorgamiento de apoyos para el crecimiento, fortalecimiento y vinculación del sector de la ciencia, la tecnología y la innovación. Se clasifican en: Fondos Sectoriales, Fondos Mixtos, Fondos Institucionales, Apoyos Institucionales, Información financiera de Fondos Conacyt, Programa de Estímulo a la Innovación y Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología.

Los cuales va dirigidos a las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), quienes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

consultan las convocatorias para identificar el fondo que les favorece depende de la modalidad del programa de estímulo a la innovación al que más se apegue (CONACyT, 2014).

El INADEM apoya proyectos de toda índole, sin embargo, en los últimos años se ha caracterizado por apostar por temas y proyectos de innovación tecnológica; como la alianza con el MIT Enterprise Forum México (MITef México), con los que se firmó un Acuerdo de Cooperación con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) para formalizar el marco para los proyectos de colaboración y cooperación entre las Instituciones; teniendo como objetivo contribuir a la educación y el apoyo a los emprendedores de base tecnológica que están construyendo la Economía de Innovación en México, así como solucionar los grandes retos a nivel mundial (INADEM, 2016).

Por tal razón, se propone un modelo de gestión para la vinculación de proyectos integrales entre programas académicos de la Universidad de Guanajuato en el Campus Celaya-Salvatierra; y de ésta manera se desarrollen proyectos de base e innovación tecnológica entre equipos multidisciplinarios para que se puedan postular a la obtención de algún fondo como los que se mencionaron con anterioridad, motivando y resaltando a los alumnos la importancia del emprendimiento.

Entiéndase como modelo de gestión el referente permanente y el instrumento eficaz en el proceso de toda organización de mejorar los productos o servicios que ofrece (en éste caso el proceso para desarrollar proyectos emprendedores). El modelo favorece la comprensión de las dimensiones más relevantes de una institución, así como establece criterios de comparación con otras organizaciones y el intercambio de experiencias (López, 2001).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

Enfoque	Cualitativo
Diseño de investigación	Descriptivo-Explicativo
Propuesta	Modelo de Gestión
Unidad de análisis	Universidad de Guanajuato
Muestra	Caso de estudio
Base Teórica	Asignatura: Modelos de Gestión

NOTA. Se sigue trabajando en el modelo de gestión a presentar ante la Universidad de Guanajuato, por tal motivo no se anexa al documento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografías

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT, 2014). Fondos y Apoyos Conacyt. México Gobierno de la República. Recuperado de: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2014). Programa de Estímulos a la Innovación. México Gobierno de la República. Recuperado de: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>

Davey, T., Hannon, P. y Penaluna, A. (2016). Entrepreneurship education and the role of universities in entrepreneurship: Introduction to the special issue. *Industry and Higher Education*. 30(3), 171–182. DOI: 10.1177/0950422216656699.

Henry C., Hill F. y Leitch C. (2005). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Emeraldinsight*, 47(2): 98–111. DOI: 10.1108/00400910510586524

Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM, 2016). INADEM acuerda Programa de Iniciativas de Innovación con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Blog del Emprendedor. Portal INADEM. Recuperado de: <https://www.inadem.gob.mx/inadem-acuerda-programa-de-iniciativas-de-innovacion-con-el-instituto-tecnologico-de-massachusetts-mit/>

López, R. (2001). Modelos de Gestión de Calidad. Recuperado de: <http://www.jesuitasleon.es/calidad/Modelos%20de%20gestion%20de%20calidad.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Zahra, A. S. (1991). Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: an exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 6(4), 259–285. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(91\)90019-A](https://doi.org/10.1016/0883-9026(91)90019-A)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL MODELO DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN QUE CREA CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS SOCIALES COMUNITARIAS DE MÉXICO: APROXIMACIONES TEÓRICAS

David Steven Agudelo Gutiérrez⁽¹⁾, Carmen Castrejón Mata⁽²⁾ y

Ricardo Contreras Soto⁽³⁾

(1) Estudiante de Maestría en Estudios Empresariales. División de Ciencias Sociales y Administrativas, Universidad de Guanajuato

| davidagudelo1895@gmail.com |

(2) Docente investigador Universidad de Guanajuato Campus Celaya - Salvatierra

| carsais@hotmail.com |

(3) Docente investigador Universidad de Guanajuato Campus Celaya – Salvatierra

| riconsoto@gmail.com |



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Congreso internacional de investigación e innovación 2018, 19 y 20 de abril del 2018, Cortazar, Guanajuato, México.

Resumen

En el desarrollo de este trabajo se abordará teóricamente el papel de la gestión del conocimiento en las empresas sociales comunitarias, a través algunos trabajos empíricos. La importancia radica en encontrar como los integrantes de la organización desarrollan esta gestión, ¿de dónde se deriva el conocimiento?, ¿cuáles son las características del tipo de empresa y su relación con el modelo de gestión del conocimiento propuesto por Nonaka y Takeuchi, el desempeño que logran?; al final se intentará determinar la relación, las implicaciones y características que el modelo da al desarrollo de la empresa, al igual que los beneficios y las áreas de oportunidad que puede tener la organización para su funcionamiento.

Abstract

In the development of this work will be addressed theoretically the role of knowledge management in community social enterprises, through some empirical work. The importance lies in finding how the members of the organization develop this management, Where is derived knowledge?, what are the characteristics of the type of business and its relationship with the knowledge management model proposed by Nonaka and Takeuchi, the performance you achieve?; at the end will seek to determine the relationship, the implications and features that the model gives to the development of the company, as well as the benefits and areas of opportunity that can have the organization for its operation.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras claves: Empresas sociales, gestión del conocimiento, empresa que crea conocimiento.

Keywords: Social enterprises, Knowledge management, Company that creates knowledge.

I. Introducción:

La gestión del conocimiento (GC) ha sido un tema que ha cobrado importancia en los últimos años, con la aparición de términos como la economía del conocimiento, la GC se ha convertido en uno de los principales temas de investigación, siendo este un paradigma de gestión en el campo de la organización e instituciones empresariales y muchas veces por otro lado también siendo relacionado con la gestión de la información, de la innovación, la vigilancia tecnológica, la vigilancia competitiva, entre otras actividades (Rodríguez, 2006).

Es por eso que autores como Davenport y Prusak (2001) consideran que toda organización saludable genera conocimiento, en la medida en que esta interactúa con su entorno la organización absorbe información y la convierte en conocimiento; generando acciones combinando ese conocimiento con las experiencias, normas y valores internos.

En la literatura está presente la existencia de distintos modelos de gestión del conocimiento, pero gracias a las revisiones de Rodríguez (2006) citando a (Davenport y Prusak, 2001; Davenport, De Long y Brees, 1997; Wiig, 1997; Rivero, 2002; Alavi y Leidner, 1999), se identifican tres grupos de modelos (ver tabla 1).

Tabla 1. Grupos de modelos de GC encontrados en la literatura



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Almacenamiento, acceso y transferencia de conocimiento	Sociocultural	Tecnológicos
Se centran en el desarrollo de metodologías, estratégicas y técnicas para almacenar el conocimiento disponible en la organización en depósitos de fácil acceso para propiciar el intercambio entre los miembros de la organización.	Centrados en el desarrollo de una cultura organizacional adecuada para el desarrollo de modelos de gestión del conocimiento. Buscan cambios de actitudes, fomentar la confianza, estimular la creatividad, concienciar sobre la importancia del conocimiento entre los miembros de la organización.	Se destacan el desarrollo y utilización de sistemas como <i>data warehousing</i> , intranets, sistemas expertos, sistemas de información, web, etc.) y herramientas tecnológicas como motores de búsqueda, herramientas multimedia, entre otras para la gestión del conocimiento en la organización.

Fuente: elaboración propia con información de Rodríguez (2006).

Es importante entender no solo como funciona la gestión de conocimiento en empresas grandes y con fines lucrativos, sino estudiar la función del conocimiento en aquellas empresas que tienen un fin social, y una conformación por sujetos sociales en búsqueda de la solución de problemas sociales presentes en el territorio.

Es por eso que el propósito de este documento es relacionar el modelo de gestión del conocimiento desarrollado por Nonaka y Takeuchi con la concepción de empresa social. El objetivo principal de este documento responde a la pregunta ¿Cuál es el rol que adopta el modelo de gestión del conocimiento de la organización que crea conocimiento en las empresas sociales?, siendo así identificar el rol que adopta el modelo de gestión del conocimiento de la organización que crea conocimiento en las empresas sociales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para comenzar con el abordaje resulta necesario identificar la definición de gestión del conocimiento la cual se entiende como un conjunto de procesos sistemáticos (identificación y capacitación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de ventaja competitiva para la organización y/o el individuo (Rodríguez, 2006).

Los tipos de conocimientos más relevantes que se pueden encontrar en las organizaciones según la teoría son: el conocimiento explícito se encuentra en bases de datos, memorias, notas, documentos, entre otros (Botha, Kourie y Snyman, 2008); este conocimiento está formalizado y codificado, es fácil de identificar almacenar y recuperar (Wellman, 2009), el conocimiento tácito es considerado el más valioso dentro de la organización por algunos autores, este se refiere a la intuitiva que se basa en la experiencia (modelos mentales, creencias, perspectivas que no pueden ser fácilmente articuladas ni compartidas), en muchos textos conocido como el *Know-how* (Brown y Duguid, 1998; Lahada y León, 2001) y el conocimiento integrado el cual se refiere al conocimiento que está inmerso en los procesos, en los productos, en la cultura, en las rutinas, en los artefactos o estructuras (Horvath, 2000; Gambel y Blackwell, 2001).

El modelo desarrollado por Nonaka y Takeuchi se centra en la distinción de dos tipos de conocimiento, el explícito y el tácito; según Nieves y León (2001) y Barragán (2009) consta de cinco pasos el primero es construir equipos autorregulados, el siguiente es compartir el conocimiento tácito entre individuos, es decir, una relación de (tácito a tácito) a través de la socialización, el tercero es intentar convertir el conocimiento tácito en explícito, en un proceso de (exteriorización) a partir de metáforas y/o analogías, el cuarto es la interacción de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conocimiento (explícito con explícito) a través de las redes de la organización y el quinto se espera que sea la lo que sería la creación de nuevos conceptos en la relación de conocimiento explícito a tácito (interiorización) asociado al “*aprender haciendo*”, es decir experiencia.

A pesar de las diferentes definiciones que se han dado en distintos países con relación a la empresa social, especialmente en el contexto europeo y estadounidense (Fisac, Moreno, Mataix y Palacios, 2011); la definición que se seleccionará para este trabajo es la ofrecida por Defourny y Nyssens (2010) es concebida como un modelo de organización que combina principios mercantiles de la maximización con fines sociales, en otras palabras, a través de la producción de un bien o servicio solucionar una problemática social. Es importante mencionar que en México el surgimiento de la empresa social se deriva del reconocimiento de un sector, denomina sector social de la economía del cual distintas formas de organización hacen parte (ejidos, comunidades, organizaciones de trabajadores, sociedades cooperativas, entre otras (Ley de la economía social y solidaria [LESS], 2015, artículo 4)).

Una aproximación gráfica a lo que sería el funcionamiento de la empresa social comunitaria se puede ver en la figura 1, se fundamenta en cuatro etapas principales la primera en la cual el surgimiento de la empresa se centra en dar respuesta a una problemática social, su fin esta muy marcado es un fin social. Para esto se necesita de sujetos con características como la proactividad, autogestionarios y comprometidos, además de tener intereses comunes.

Después sigue una segunda etapa, importante, pues en esta se da la organización de los sujetos entorno a la producción, en este proceso sirve la intervención de instituciones externas que brinden asesoramiento e información sobre el contexto



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

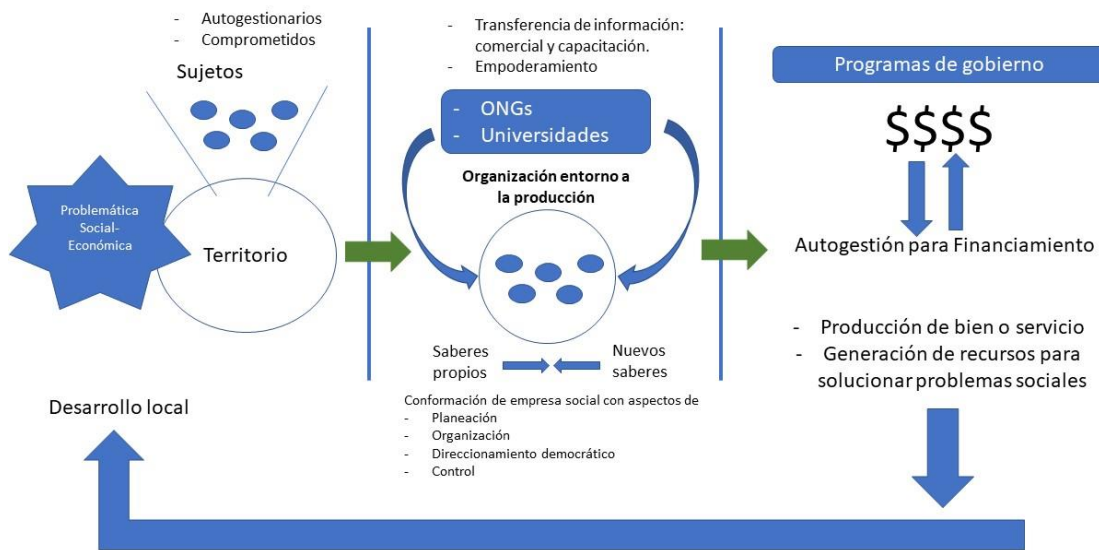
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(estudios de mercado) o relaciones con otras entidades; pues a su vez en esta etapa la gestión del conocimiento es clave para lograr una organización fuerte y con ideales claros, se da la mezcla de conocimientos tácitos y explícitos, junto con otros que provienen del exterior y que sirven para generar conocimiento integrado en la organización. La tercera etapa es la autogestión para el financiamiento de los proyectos productivos de los sujetos sociales organizados y con objetivos claros; como última etapa se da la producción de los bienes o servicios con los

Figura 1. Acercamiento al funcionamiento de las empresas sociales comunitarias



Fuente: elaboración propia.

II. Método:

El método utilizado en la construcción de este documento, constó en la revisión literaria de trabajos empíricos con referencia a los modelos de gestión del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conocimiento existentes en la teoría, de igual forma información respecto a las empresas sociales, dicha información consultada en portales de revistas internacionales de investigación enfocadas en temas de gestión de organizaciones, administración de empresas, desarrollo local, entre otros.

III. Resultados:

La discusión se centra en que a partir del modelo de la empresa que crea conocimiento a partir de sus pasos o fases, se logre convertir el conocimiento tácito en herramientas explícitas que faciliten la relación de conocimiento de los actores sociales con aquellos conocimientos técnicos que se derivan de otras instituciones con el fin de apoyar a las organizaciones.

El rol que podría adoptar el modelo de empresa que crea conocimiento, tendría cabida en la organización de los miembros de la empresa, organizando en un principio sus ideales, los propósitos, apropiando conocimiento durante todo el proceso de funcionamiento de la empresa; siendo el constante dialogo entre los sujetos el canal de comunicación y transformación de los conceptos.

El modelo aporta una comprensión del conocimiento como un patrimonio inmaterial, por ser la esencia de este tipo de empresa la misión social, los conocimientos y saberes nativos, así como se deben conservar, también se deben fortalecer y lograr registrar en conocimientos explícitos. Si este tipo de empresas tiene un modelo enfocado al conocimiento, de éste, se derivarían todas aquellas necesidades en cuanto a tecnología, fortalecimiento del talento humano y capital social, vitales para el constante cambio de la organización en el contexto.

Uno de los puntos centrales al analizar el conocimiento en las empresas sociales, es el cómo los actores sociales que lo integran podrían convertir su conocimiento



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tácito en explícito, el dialogo, las experiencias con otros actores homogéneos, u otras iniciativas se deberían considerar para desarrollar las capacidades de los miembros de las empresas sociales.

V. Referencias:

- Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 37, (25-39).
- Davenport, T. H.; De Long, D. W.; Beers, M. C. (1997). «Building successful knowledge management projects». Center for Business Innovation. Worker Paper [en línea]. Ernst & Young LLP. <http://www.providersedge.com/docs/km_articles/Building_Successful_KM_Projects.pdf> [Consulta: 21/02/18].
- Wiig, K. M. (1997). «Knowledge Management: an introduction and perspectives». *Journal of Knowledge Management*. Vol. 1, núm 1. p. (6-14).
- Rivero, S. (2002). *Claves y pautas para comprender e implantar la gestión del conocimiento: un modelo de referencia*. Las Arenas: SOCINTEC.
- Alavi, M. y Leidener, D. (1999). «Knowledge management systems: issues, challenges and benefits». *Communications of the Association for Information Systems* [en línea]. Vol. 1. Atlanta: Association for Information Systems <<http://cais.isworld.org/articles/1-7/article.htm>> [Consulta: 22 de febrero de 2018].
- Nieves, Y. y León, M. (2001). La gestión del conocimiento: una perspectiva en la gerencia de las organizaciones. *ACIMED*, 2001, 9 (2), pp. (121-86).
- Brown, JS. y Duguid. (1998). “Conocimiento Organizador”, *California Management Review* 40 (3).
- Horvath. (2000). “Trabajar con conocimiento tácito”, el Anuario de Gestión del Conocimiento.
- Gamble, PR y Blackwell, J. (2001). “Gestión del Conocimiento: Un Estado de la Guía de Arte”, Kogan Page Ltd.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Barragán, A. (2009). Aproximación a una taxionomía de modelos de gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, 2009. 5 (1), pp. (65-101). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)-(México).
- Botha, A, Kourie, D y Snyman, R. (2008). “Enfrentando los cambios continuos en el entorno empresarial, Gestión del Conocimiento y la Tecnología de Gestión del Conocimiento”, Chandice Publishing Ltd.
- Fisac, R, Moreno, A, Mataix, C y Palacios, M. (2011). La empresa social: Revisión de conceptos y modelo para el análisis organizativo. *Revista española del tercer sector*. (17).
- Defourny, J y Nyssen, M. (2010). «Conceptions of social enterprise and social entrepreneurship in Europe and the United States: Convergences and divergences». *Journal of Social Entrepreneurship*, 1 (1): 32-53. DOI: 10.1080/19420670903442053.
- Ley de la economía social y solidaria, [LESS]. (2015). Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LESS_301215.pdf. Acceso el: 08/04/2016.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VALOR NUTRITIVO DEL ESCAMOL *LIOMETOPUM APICULATUM MAYR* DE LA REGIÓN DE PINOS, ZACATECAS.

**Héctor Emmanuel Valtierra Marín¹, Luis Arturo Medina Abrego¹, María
Guadalupe Pérez Galaviz¹, Jorge Iván Valle Guzmán¹.**

¹Universidad Autónoma de Zacatecas. Programa Académico de Químico en Alimentos. Laboratorio de Tecnología de Alimentos.

Correo electrónico: labtecdealimentosuaz@gmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se concentra en los “escamoles”, *Liometopum apiculatum*, esta fue seleccionada principalmente por su valor nutritivo. Como objetivo se planteó hacer un análisis de la composición nutricional de este alimento que se da en la región de Pinos, Zacatecas, los cuales mediante métodos oficiales se determinó la composición química proximal para posteriormente hacer un comparativo con los datos reportados de investigaciones sobre los escamoles de otras zonas. Se observó que el contenido de proteínas es ligeramente mayor que el de otras regiones, el porcentaje de humedad no mostró diferencias mayores al 2% respecto a otros productos analizados por otros autores. El análisis proximal denota que el porcentaje de los minerales se encuentra menor al de otros estados con una diferencia del 0.2 al 0.5.

Palabras clave: escamol, valor nutritivo, *Liometopum apiculatum Mayr*.

ABSTRACT

The present job is focused in the “escamoles”, *Liometopum apiculatum*, this way mainly selected because of it’s nutritional value. The objective was to analyze the



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

nutritional composition of this food, which is from the región of Pinos, Zacatecas; the proximal chemical composition was determined by oficial methods, and after that, a comparative was done with the reported data from other zones. It was observed that the protein content is slightly higher that the one from other regions, the humidity percentage did not show differences higher tan 2% regard to other analyzed products by other authors. The proximal analysis denote that the minerals percentage is lower tan other states with a difference from 0.2 to 0.5.

Key words: escamol, nutritional value, *Liometopum apiculatum* Mayr.

INTRODUCCIÓN

De los miles y miles de especies de insectos mexicanos reconocidos por la literatura, 398 son comestibles. No obstante, se calcula que la biodiversidad de este grupo zoológico es muchísimo mayor y, por lo tanto, es indudable que existen otros insectos comestibles cuyo uso como alimento todavía no ha sido rastreado. No hay que olvidar que los insectos son los animales que más abundan en el mundo, y de ahí su importancia puesto que la población mundial crece rápidamente y hay que buscar nuevas fuentes de abastecimiento de proteína (Romeu E., 2009), por lo tanto, uno de los mayores retos que actualmente enfrenta la humanidad a nivel mundial es el referente a la escasez de alimentos y/o bajo valor nutritivo de los mismos. Esta situación se ve aún más marcada en aquellos países en vías de desarrollo (Ramos-Elorduy, 2006). La antropoentomofagia, que es el consumo de insectos por el ser humano, podría ser una solución parcial a este problema. Aun cuando esta es un hábito común en ciertas regiones del mundo; la cultura occidental en términos generales la rechaza principalmente por no formar parte de sus hábitos culturales (GR, 1999). Esta se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

practica en muchos países de todo el mundo, pero principalmente en regiones de Asia, África y América Latina. La ingesta de insectos complementa la dieta de aproximadamente 2.000 millones de personas, y se trata de un hábito que siempre ha estado presente en la conducta alimentaria de los seres humanos (FAO, 2013).

Distribución General y hábitat del escamol

La distribución general de *L. apiculatum* en México comprende parte de 18 estados, del centro y norte, entre los cuales destacan Hidalgo, Estado de México, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas; es notable la única excepción de este patrón, pues existe un registro de *Liometopum apiculatum* en Quintana Roo, al sureste de México, el cual, de ser válido podría considerarse como relictos (Del Toro, 2009).

En el estado de Zacatecas, uno de los municipios en el cual se puede adquirir los escamoles de la hormiga *L. apiculatum* es en la región de Pinos, este se localiza a unos 125 kilómetros de la capital, en los límites con el estado de San Luis Potosí, el 100% de la superficie municipal se encuentra incluida en el clima semiseco templado. Su temperatura media anual promedio es de 16.2 °C y la del año más caluroso 18.4 °C. (Castañeda D, 2010). Para el mes de marzo la temperatura máxima media está entre los 24.6 °C y para el mes de abril está en 27.2 °C que es cuando se da la cosecha del escamol. Los meses en los que presentan las mayores heladas son noviembre, diciembre, enero y febrero y en estos la temperatura máxima promedio oscila entre los 20-21 °C (Medina G, 2004).

Los escamoles son las pupas o estadios inmaduros de las castas reproductoras (reinas y zánganos) de hormigas de las especies *Liometopum apiculatum* Mayr y *L. occidentale* var. *Luctuosum* Wheeler (Ramos-Elorduy J., 1984). Las hormigas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de los escamoles pertenecen a la familia *Formicidae* y a la subfamilia *Dolichoderinae*; es decir, son hormigas con cuello (protórax) largo y delgado. Como la mayoría de las especies de himenópteros, las hormigas de los escamoles son insectos sociales; es decir, se caracterizan por la presencia de castas en cada colonia (reina, obreras y reproductoras); cada una de las cuales presenta características morfológicas y funcionales diferentes.

METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo en la región de Pinos, Zacatecas, se ubica a 125 kilómetros al sureste de la capital del estado, dentro del desierto del Gran Tunal, cerca de la frontera con San Luis Potosí. Se ubica entre las coordenadas Latitud: 22.2973, Longitud: -101.575, 22° 17' 50" Norte, 101° 34' 30" Oeste. Cuenta con una superficie de 315,000 hectáreas y su clima semiárido (Clasificación climática de Köppen: BSk).

Los escamoles se recolectaron con la participación de los vecinos de la zona entre los meses de marzo y abril, ya que disponibilidad de este producto varía coincidiendo con los estudios realizados por Figueroa (2009) y por Miranda et al. (2011). Las muestras se depositaron en envases de vidrio previamente lavados y esterilizados, y se depositaron en hielera para su conservación. Posteriormente se transportaron al laboratorio de Tecnología de Alimentos de la Universidad Autónoma de Zacatecas para su posterior análisis químico proximal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los análisis se realizaron por triplicado basados en la AOAC International (Cunniff, 1995). El resultado del análisis químico proximal en g/100 g base húmeda del escamol de la región de Pinos, se compararon con los estudios realizados por



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ramos B, et al (2012) con sus similares de las regiones del Estado de México (San Juan Teotihuacán y Otumba) y de Hidalgo (Actopan y Zempoala).

Tabla 1. Análisis proximal del escamol de diferentes regiones (g/100 g de base húmeda).

	Región de Pinos	San Juan Teotihuacán*	Otumba*	Actopan**	Zempoala**
% Humedad	74.32	71.90	60.57	72.22	72.67
% Proteína Cruda	12.19	10.39	12.40	11.76	11.41
% Extracto Etéreo	8.20	10.37	20.59	5.03	9.36
% Cenizas	0.50	0.74	0.68	0.92	0.89
% Elementos libres de Nitrógeno	4.75	4.21	5.44	9.80	5.60

Fuente: Elaboración propia. *Ramos B, et al (2012), ** Juarez J. et al (2010)

Como se puede observar el contenido de humedad del escamol de la región de Pinos se encuentra muy similar al de la región de Teotihuacán, pero hay discrepancia en más del 10% con su similar del municipio de Otumba. El contenido de proteína del escamol de Pinos es mayor comparado con el de la región de Teotihuacán, pero menor que el de la región de Otumba, lo cual podría deberse al tipo de alimentación de los insectos bajo estudio, siendo parte importante la composición del suelo, así como el ecosistema donde se extrae, tal y como lo menciona Ramos-Eloduy y Pino (2001).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Humedad

El contenido de humedad (#934.01) la AOAC International (Cunnif, 1995) establece que debe ser determinado por secado en horno a 50 °C, las muestras se trabajaron por triplicado.

El contenido de humedad del análisis proximal es de 74.32% en el escamol de la región de Pinos sobrepasando el 2% de los valores obtenidos en la región de San Juan Teotihuacán que es de 71.90%, en comparación con el del municipio de Otumba su porcentaje de humedad es más alto en un 14% según los valores obtenidos por Ramos B., et al. (2012), El escamol de Actopan y de Zempoala contienen 72.22% y 72.67%, respectivamente, por lo cual se aprecia un valor ligeramente menor comparado con el de la región de Pinos.

Cenizas

El método aquí presentado se emplea para determinar el contenido de ceniza (#942.05) en los alimentos o sus ingredientes mediante la calcinación. Se considera como el contenido de minerales totales o material inorgánico en la muestra y se realizó calcinando la muestra en una mufla marca Thermolyne de Sybron Corporation Type 1500 Furnance, con una escala de temperatura de 0 a 1200 °C.

El valor obtenido en el escamol de la región de Pinos fue de 0.50% lo cual indica que el aporte de minerales es bajo comparado con el escamol de Actopan y de Zempoala que tienen un 0.92% y 0.89%, respectivamente. Con respecto al de San Juan Teotihuacán y Otumba tiene un porcentaje menor del 0.2%.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grasa

En este método (#920.39), las grasas de la muestra son extraídas con éter de petróleo y evaluadas como porcentaje del peso después de evaporar el solvente. El escamol de la región de Pinos contiene un 8.20% de extracto etéreo en base húmeda, comparado con su similar de la región de Otumba con un valor de 20.59% según análisis realizados por Pino et al. (2006), se aprecia una diferencia de más del 12%; el de Zempoala arroja un 9.36% de lípidos, apreciándose que hay una diferencia entre ellos de apenas 1%; se denota que el de la región de Actopan su contenido de lípidos es bajo con un 5.03%, según datos obtenidos de Juárez J. et al. (2010).

Proteína

La proteína se determinó por el método de Kjeldahl (#988.05), el resultado obtenido del análisis proximal arroja 12.19% de proteína en base húmeda. Ensayos realizados por Ramos-Eloduy et al (2002;2007) obtuvo un contenido de 11.76% de este parámetro del escamol del estado de Hidalgo, por lo cual el escamol de la región de Pinos tiene un contenido de proteína mayor y el de menor contenido es el de San Juan Teotihuacán con un 10.39% según datos obtenidos por Pino et al (2006).

Carbohidratos Digeribles

Dentro de este concepto se agrupan todos los nutrientes no evaluados con los métodos señalados anteriormente dentro del análisis proximal, constituido principalmente por carbohidratos digeribles, así como también vitaminas y demás compuestos orgánicos solubles no nitrogenados; debido a que se obtiene como la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resultante de restar a 100 los porcentos calculados para cada nutriente, los errores cometidos en su respectiva evaluación repercutirán en el cómputo final.

Los datos obtenidos muestran un contenido de 4.75% en base húmeda en el escamol de la región de Pinos; según los ensayos de Juárez J. et al. (2010) el escamol de Actopan contiene 9.84% de carbohidratos digeribles lo cual indica que este aporta la mayor cantidad. Comparando el primero con el de San Juan Teotihuacán con un valor de 4.21%, se observa una diferencia de 0.5%.

CONCLUSIONES

El escamol es un producto nutritivo ya que contiene un alto porcentaje de lípidos, en el caso de la región del de Pinos no se conoce la calidad de la misma ya que puede ser un aporte importante de ácidos grasos insaturados que benefician la salud. El contenido de proteínas de buena calidad reportado en trabajos realizados es elevado comparado con otros insectos, por lo cual el aporte calórico puede ser importante e inclusive más alto.

Este alimento sólo se da en una época muy corta, entre los meses de marzo y abril, esto conlleva a que el resto del año no esté disponible y la gente no pueda aprovechar a este alimento nutritivo.

Bibliografía

Parte de literatura citada:

Beverly Ramos Rostro, B. Q.-E. (2012). *ANÁLISIS QUÍMICO Y NUTRICIONAL DE TRES INSECTOS COMESTIBLES DE INTERÉS COMERCIAL EN LA*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ZONA ARQUEOLÓGICA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN TEOTIHUACÁN
Y EN OTUMBA, EN EL ESTADO DE MÉXICO. Mexico: Interciencia.

Castañeda D, G. E. (2010). *Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México*. Zacatecas.

Cunnif, P. (1995). *Official Methods of Analysis of AOAC International*. USA.

Del Toro, I. P. (2009). *Revision of the ant genus Liometopum (Hymenoptera: Formicidae)*. *Sociobiology*.

FAO, F. O. (2013). *La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente*. Roma Italia: FAO.

GR, D. F. (1999). *Insect as food: why the western attitude is important*. *Rev. Entomol.*

J. Ramos-Eloduy De Conconi, H. B. (1982). Valor nutritivo y calidad de la proteína de algunos insectos comestibles de México. *Entomológica mexicana* , 111-118.

J. Ramos-Eloduy, M. P. (2001). El consumo de insectos entre los lacandones de la comunidad Bethel y su valor nutritivo. *Etnobiología*.

J.J. Juarez Sandoval, V. E. (2010). Contenido de proteínas y aminoácidos en escamoles (*Liometopum apiculatum* M) capturados en el estado de Hidalgo. *Congreso Internacional de QFB 2010*.

J.M. Pino Moreno, J. R.-E.-N. (2006). Los Insectos Comestibles Comercializados en los Mercados de Cuautitlán de Romero Rubio. *Etnobiología*, 56-64.

Juárez, P. L. (2013). *Etnobiología de escamoles (Liometopum apiculatum) en el Altiplano Potosino*. San Luis Potosí: Facultad de Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina. UASLP.

Medina G, J. A. (2004). *ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS BÁSICAS del estado de zacatecas*. Zacatecas: CENTRO DE INVESTIGACIÓN REGIONAL NORTE CENTRO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ramos-Elorduy J., D. D. (1984). *Ciclo de vida y fundación de las sociedades de Liometopum apiculatum M (Hymenoptera: Formicidae)*. Mexico: Anales del Instituto de Biología. UNAM.

Ramos-Elorduy, J. (2006). *Threatened edible insects in Hidalgo, Mexico and some measures to preserve them. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. Mexico.

Romeu E., R. (2009). *Insectos Comestibles Una dieta para el Futuro*. Mexico: CONABIO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL COMO VENTAJA COMPETITIVA EN LAS AGENCIAS DE ADUANA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

Área temática:

ANALISIS Y DESARROLLO EMPRESARIAL

Armando Batista Castillo

Institución: Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar,

Docente Investigador Programa Administración en Comercio Exterior.

Dirección: Centro carrera 3 # 35-95 calle de la Factoría, Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia.

Celular (57) 3145321594 Email: abatista@colmayorbolivar.edu.co

Formación Académica: Magister en Educación – Universidad de Simón Bolívar, Especialista en Gerencia Educativa – Universidad Católica de Manizales Administrador de Empresas – Universidad del Atlántico

Wilson Darío Guacará Villalba

Institución: Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar

Docente Investigador Programa Administración en Comercio Exterior,

Celular (57) 3186497338 Email: wguacari@colmayorbolivar.edu.co

Doctorando en Ciencias Económico Administrativas- Universidad para la Cooperación

Internacional. UCIMEXICO, Magister en Finanzas –Universidad Autónoma del Caribe. UAC,

Especialista en Evaluación y Desarrollo de Proyectos Universidad Del Rosario.

Economista – Universidad de Cartagena. UdeC

Juan Sebastián Hernández Cobos

Institución: Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar

Coordinador de Investigación

Celular (57) 3043375263 Email: jhernandez@colmayorbolivar.edu.co

Magister en Responsabilidad Social y Sostenibilidad, Universidad Externado de Colombia;

Administrador de Empresas, Universidad Libre.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito analizar la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), como ventaja competitiva en las agencias de aduana de la ciudad de Cartagena.

A partir de esta investigación se analiza la oportunidad que proporciona esta actividad y política, al implementarse por parte de este tipo de empresas que se dedican a facilitar las exportaciones e importaciones de mercancías en el sector del comercio exterior, de tal manera que genere conocimientos y propenda hacia una cultura del mejoramiento continuo de la relación de la empresa con sus grupos de interés; a través de un modelo de gestión empresarial que permita generar ventajas competitivas.

Es una investigación con un enfoque cualitativo, que pretende conocer el nivel de conocimiento de las agencias de aduana sobre la RSE y las variables más relevantes en relación a su implementación como estrategia de gestión empresarial. El estudio que se desarrollara es de tipo exploratorio - descriptivo porque permitirá tener visión general y caracterizar las variables más relevantes en la problemática.

Palabras claves: Responsabilidad social empresarial, Agencias de aduana, mercado, ventajas competitivas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze Corporate Social Responsibility (CSR) as a competitive advantage in the customs agencies of the city of Cartagena.

Based on this research, the opportunity provided by this activity and policy is analyzed, as it is implemented by this type of companies that are dedicated to facilitating exports and imports of merchandise in the foreign trade sector, in such a way that it generates knowledge and tends toward a culture of continuous improvement of the company's relationship with its stakeholders; through a business management model that allows the generation of competitive advantages

This is a research with a qualitative focus, that pretends to know the knowledge level that the customs offices have and the most important variables in its implementation as an strategy for business management. The study will be of the exploratory – descriptive kind this will allow us to characterize the most important variables of the problem.

Key words: Corporate social responsibility, Customs agencies, market, competitive advantages.

I. INTRODUCCION

La responsabilidad social empresarial es un concepto que, desde hace algún tiempo, se ha venido abordando en las instituciones públicas, las asociaciones empresariales, los empleadores y las organizaciones de la sociedad civil que parecen estar convencidas sobre la responsabilidad social



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

empresarial (RSE), como elemento fundamental de las políticas sociales, actuales, futuras, en todos los continentes, los países y en todos los sectores de la economía.

En este sentido la responsabilidad social empresarial es la capacidad de respuesta que tiene una empresa o una entidad, frente a los efectos e implicaciones de sus acciones sobre los diferentes grupos con los que se relaciona con los grupos de interés o *stakeholders* (empleados, clientes, proveedores, competidores, medio ambiente, la comunidad inmediata y la sociedad en general). De esta forma las empresas son socialmente responsables cuando las actividades que realiza se orientan a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus miembros, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad comercial, así como también del cuidado y preservación del medioambiente y del entorno.

Es por ello que la presente propuesta de investigación pretende analizar la responsabilidad social empresarial como ventaja competitiva en las agencias de aduana de la ciudad de Cartagena. A partir de un análisis del nivel de conocimiento que tengan sobre el concepto de responsabilidad social empresarial y los avances que tengan las empresas en la implementación de políticas de RSE, como modelo de gestión empresarial que permita generar ventajas competitivas.

La Responsabilidad Social Empresarial es un término que ha tomado relevancia en las últimas décadas, que no es una postura que se considere moda o novedad, por el contrario, es tan antigua como las empresas, al tener presente los impactos que generan en el entorno próximo en el que desarrollan sus operaciones. Es un concepto que se encuentra en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

permanente evolución y que ha sido trabajado por diferentes autores, de los cuales según el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) sostiene que la RSE es “el compromiso de los negocios de contribuir al contribuir al desarrollo económico sostenible, trabajando con los empleados, sus sus familias, la comunidad local y la sociedad en general para mejorar su calidad calidad de vida” (Holme y Watts, 2002, p. 12).

El Instituto Ethos de Empresas y Responsabilidad Social de Brasil (2005) sostiene que:

Responsabilidad social empresarial es una forma de gestión definida por la relación ética y transparente de la empresa con todos los públicos con los cuales se relaciona, y por el establecimiento de metas empresariales compatibles con el desarrollo sustentable de la sociedad, preservando recursos ambientales y culturales para las futuras generaciones, respetando la diversidad y promoviendo la reducción de las desigualdades sociales.

Reyno (2009) plantea:

La Responsabilidad Social Empresarial renueva la concepción de la empresa, otorgando a ésta una dimensión amplia e integradora, que va más allá de la mera cuestión económica en la que se incorpora perfectamente la triple faceta de la sostenibilidad: económica, social y medioambiental.

Ahora bien, todas las definiciones relacionadas son diferentes, todas ellas convergen en elementos comunes como son el compromiso de las empresas de agregar valor social a la comunidad con su actividad, “la creación de beneficios



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para todos los grupos de interés, la obligación ética de las conductas organizacionales y la protección ambiental”. (Flores, Ogliastri, Peinado-Vara y Petry, 2007). Además “Todas coinciden en la necesidad de promover las buenas prácticas en los negocios a través de asumir, por parte de la empresa, la responsabilidad de los impactos que genera la actividad productiva a la que se dedica”. (Núñez, 2003, p. 11).

En este sentido la RSE, es un modelo de gestión empresarial como un elemento más a considerarse como generador de ventajas competitivas de gran relevancia en los últimos años, es notable el gran número de empresas en el mundo que se han preocupado dentro de su actividad económica por generar un beneficio colectivo más allá de lo sumamente financiero.

En este orden de ideas las empresa u organizaciones socialmente responsables, son competentes para su alinear su direccionamiento estratégico (visión, misión, principios o valores corporativos, la estrategia y objetivos organizacionales), con un modelo de gestión empresarial, que le permita alcanzar un equilibrio entre la responsabilidad social y los objetivos organizacionales con el fin de generar ventajas competitivas en el futuro.

El presente documento pretende sensibilizar a los empresarios de las agencias de aduana de sobre las ventajas de aplicar la responsabilidad social empresarial en sus organizaciones, como modelo de gestión empresarial de intervención social.

Las Agencias de Aduana de acuerdo al decreto 2883 de 2008 son:

Personas jurídicas autorizadas por la DIAN para ejercer el agenciamiento aduanero, actividad auxiliar de la función pública



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aduanera de naturaleza mercantil y de servicio, orientada a garantizar que los usuarios de comercio exterior que utilicen sus servicios cumplan con las normas legales existentes en materia de importación, exportación y tránsito aduanero y cualquier operación o procedimiento aduanero inherente a dichas actividades. La función principal de las agencias de aduana es actuar como colaboradores ante las autoridades aduaneras en el cumplimiento de las normas legales relacionadas con los procedimientos aduaneros y las actividades de comercio exterior.

Se establece como objetivo lograr que las agencias de aduana en la ciudad de Cartagena sean conscientes del impacto que causan tanto a la sociedad, como al entorno en que desarrollan sus operaciones, que puedan asumir su compromiso con los principios de responsabilidad social empresarial, que le permita orientar sus acciones y esfuerzos hacia el logro de las metas organizacionales y las prácticas socialmente responsables como una herramienta para que estas empresas las utilicen en función de crear una ventaja competitiva.

Cabe señalar que la sociedad exige un modelo de gestión empresarial de mayor acercamiento e involucramiento con sus partes interesadas también llamados “stakeholders” o grupos de interés de las empresas, en las cuales se crean mecanismos de comunicación para afianzar sus relaciones y se integren los intereses y necesidades en la creación de políticas de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Es de anotar que para el desarrollo de las actividades encaminadas al cumplimiento de las políticas de RSE, se deben destinar los recursos económicos, que van desde un gasto en filantropía corporativa; como lo son las donaciones y contribuciones a la comunidad hasta gastos asociados al bienestar del personal,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

implementación de planes de manejo ambiental, adquisición de materias primas de mejor calidad y ecológicas, entre otros. Su elección depende básicamente del tipo de empresa y de su grado de compromiso e intencionalidad en trabajar bajo un esquema de desarrollo sostenible.

Conviene sin embargo advertir que la implementación de políticas de responsabilidad social empresarial, en una empresa implica el rompimiento de muchos paradigmas en los modelos de gestión empresarial tradicionales que privilegian los beneficios para los propietarios o accionistas de las empresas que tienen intereses de tipo financiero, en la cuales ellos esperan un retorno sobre la inversión, dejando de lado los intereses de los consumidores que esperan productos y/o servicios de excelente calidad y de los derechos de los empleados, que se relacionan con las expectativas que tienen acerca de su propio trabajo, esperan seguridad laboral, beneficios, un trabajo significativo como compensación a su lealtad y de la comunidad en general, e incluso sin tener conciencia de los impactos que generan su actividades en el medio ambiente.

II. METODOLOGIA

Es una investigación con un enfoque cualitativo, que pretende conocer el nivel de conocimiento las agencias de aduana sobre la RSE y las variables más relevantes en relación a la implementación de políticas de RSE como estrategia de gestión empresarial. De igual manera se utilizará el método de análisis debido a que se examinará información que debe ser recopilada previamente en las empresas y será complementada con análisis documental.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El estudio que se desarrollara es de tipo exploratorio porque nos permitirá tener una visión general de los antecedentes de RSE en estas empresas en relación a los referentes teóricos que soportan la RSE; y es descriptiva porque se proyecta caracterizar la situación en cuanto a la implementación de políticas de RSE como modelo de gestión empresarial para generar ventajas competitivas.

III. RESULTADOS

En el desarrollo del presente estudio se logró identificar que la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), se ha venido posicionado como un tema significativo para la mayoría de las grandes empresas y organizaciones colombianas. El concepto de responsabilidad social empresarial no ha sido adoptado plenamente en las agencias de aduaneras como tal, aunque los empresarios dicen conocer el tema, se pudo observar la existencia de diferentes falencias en cuanto a la percepción que se tiene sobre la RSE, respecto a lo realmente representa la RSE, como una estrategia de gestión empresarial, que les permita en el mediano o largo plazo generar ventajas competitivas.

Se pudo visualizar hay posibilidades de desarrollar un modelo de gestión de Responsabilidad Social Empresarial en estas agencias de aduana, porque con la implementación de estrategias de RSE, planteadas, se logrará mejorar la imagen de las empresas; ante sus clientes, la comunidad, empleados, proveedores y ante las entidades públicas. Al implementar políticas de preservación del medioambiente tendrán una reducción de costos operativos y mejorará su administración financiera, lo que generará una mayor rentabilidad de estas empresas.

En síntesis, la responsabilidad social empresarial es uno de los ámbitos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

más importantes en la actualidad en toda organización. Por ello la gestión de la misma no debe quedarse en una mera gestión del ámbito operativo, sino que requiere de un compromiso genuino de la gerencia para que pueda integrarse en la gestión estratégica como un elemento más a considerarse como generador de ventajas competitivas.

IV. CONCLUSIONES

Las agencias de aduana, en la actualidad realizan menos gestión en cuanto a responsabilidad social empresarial, porque el tema puede ser de poco interés para ellos dado que puede representar gastos en actividades que ellos consideran que no influyen en la consolidación de su imagen o mayores ventas.

En definitiva las agencias de aduana identifican los stakeholders o grupos de interés que considera más importantes para su empresa en este orden clientes, empleados, comunidad, proveedores, medioambiente, accionistas o propietarios y por último el gobierno, que son el fundamento que soporta la responsabilidad social empresarial, de igual manera se estableció la posibilidad de sensibilizar a estas empresas sobre la importancia, ventajas y beneficios de la RSE, como estrategia de gestión empresarial para que puedan generar ventajas competitivas en estas empresas.

V. BIBLIOGRAFIA

ADEC 2009. Responsabilidad Social Empresarial Guía de Implementación de RSE para Pymes disponible en: http://www.empresa.org/doc/Libro_RSE.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible WBCSD. (2002). El caso empresarial para el desarrollo sostenible. Disponible en Internet: <http://www.wbcsd.org/web/publications/business-case-spanish.pdf>

Decreto 2883 del 06 de agosto de 2008. Disponible en: <http://www.dian.gov.co/descargas/normatividad/dec288306082008.pdf>.

Flores, J., Ogliastrri, E., Peinado-Vara, E. y Petry, E. (Eds.). (2007). El argumento empresarial de la RSE: 9 casos de América Latina y el Caribe. New York: BID / INCAE. Disponible en: <http://www.incae.ac.cr/ES/clacds/nuestras-investigaciones/articulos/Libro-EIArgumento-Empresarial-de-la-RSE-Final.pdf>

Holme, R. y Watts, P. (2002). Responsabilidad social corporativa: dándole buen sentido empresa. (p. 12). World Business Council on Sustainable Development. Disponible en: www.wbcsd.org/web/publications/regional20network/MakingGoodBusinessSense_Esp.pdf

Instituto Ethos de Empresas y Responsabilidad Social. (2005). Disponible en: http://www.ethos.org.br/ci_es_2005/oficina_gestao/oficina_gestao_es.pdf

La Guía Técnica Colombiana (GTC) 180 de Responsabilidad Social, documento trabajado por el Comité Técnico Colombiano 180 de Icontec.

Núñez, G. (2003). La responsabilidad social corporativa en un marco de desarrollo sostenible. Santiago: CEPAL/PNUD. Serie CEPAL- Medio Ambiente y Desarrollo. Disponible en: www.eclac.org/publicaciones/xml/4/13894/lcl2004p.pdf

REYNO. Manuel. (2009) Responsabilidad Social Empresarial (RSE) como ventaja competitiva disponible en: <http://www.eumed.net/libros/gratis/2008c/436/Concepto%20de%20responsabilidad%20social%20empresarial.htm>.

REYNO Manuel. (2006). Responsabilidad social como ventaja competitiva. Chile: Universidad Viña del Mar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN LA ASIGNATURA DE ESPAÑOL PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO.

Elisa Hernández Pérez
Lic. En Pedagogía
Maestría en Gestión del Aprendizaje
Universidad Veracruzana
azul_elisa@hotmail.com

Elba Ma. Méndez Casanova
Dra. En Comunicación, Arte, Educación.
elmendez@uv.mx
Maestría en Gestión del Aprendizaje
Universidad Veracruzana

Resumen

Como docentes nos enfrentamos día a día al problema de la comprensión lectora en todas las instituciones y en todos los niveles de educación, esta situación no es un problema nuevo en el inmenso mundo de la educación. Sin duda alguna el bajo nivel de comprensión lectora afecta el proceso de aprendizaje de los alumnos, esta situación es un problema que se viene dando años atrás y ahora más en la actualidad por no promover la lectura en el núcleo familiar. Realizar un proyecto de intervención de gestión basado en la metodología APRA que consta de cinco fases, la primera es crear las condiciones para la intervención, segunda planeación, tercera implementación y acción, cuarta evaluación de la intervención y la quinta y última fase del proyecto es culturización y difusión de la intervención, fases se van desarrollando durante todo el proceso de intervención, mismo que estoy realizando en la maestría de gestión del aprendizaje en la institución Jean Piaget de la Ciudad de Poza Rica en quinto grado de primaria con 23 alumnos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Proyecto que estoy trabajando con la metodología del aprendizaje cooperativo que se ha implementado como una forma en la que los estudiantes trabajan juntos para lograr objetivos comunes, y mediante la cual es posible obtener resultados favorables, tanto de manera individual como grupal para gestionar la mejora de la comprensión lectora en los alumnos.

Abstract:

As teachers we face day to day the problem of reading comprehension in all institutions and at all levels of education, this situation is not a new problem in the immense world of education. Undoubtedly, the low level of reading comprehension affects the learning process of students, this situation is a problem that has been occurring for years and now more so because it does not promote reading in the family nucleus. Conduct a management intervention project based on the APRA methodology that consists of five phases, the first is to create the conditions for intervention, second planning, third implementation and action, fourth evaluation of the intervention and the fifth and final phase of the project is acculturation and dissemination of the intervention, phases are developed throughout the intervention process, same that I am doing in the master of learning management at the Jean Piaget institution in the city of Poza Rica in fifth grade of primary school with 23 students. Project that I am working with the methodology of cooperative learning that has been implemented as a way in which students work together to achieve common goals, and through which it is possible to obtain favorable results, both individually and as a group to manage the improvement of Reading comprehension in students.

Palabras clave: comprensión lectora, gestión, aprendizaje cooperativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

El bajo nivel de comprensión lectora es una situación que afecta directamente el aprendizaje de los alumnos, problemática que no es nueva en el proceso de aprendizaje años atrás se ha escuchado hablar de ella, la prueba estandarizada como PISA, se utiliza para evaluar la calidad y el progreso de los aprendizajes esenciales y se aplican en todo el país con el fin de tomar decisiones para mejorar la calidad de la educación. Los resultados nacionales en 2015 muestran que solo 59% de los estudiantes logran los aprendizajes mínimos en lectura. Asimismo, en los tres dominios Matemáticas, Lectura y Ciencias, menos del 1% de los alumnos se considera de alto rendimiento. Como lo mencioné, en los tres dominios evaluados, México se encuentra por debajo del promedio de los países de la OCDE. (Backhoff, 2016).

En México no se han observado cambios reales a lo largo del tiempo en cuanto a lectura y ciencias, por tal motivo considero importante realizar un proyecto de intervención fundamentado en la metodología APRA (Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico). La escuela donde realizó el proyecto de intervención es una primaria particular en la ciudad de Poza Rica, el grupo de trabajo es el quinto grado que cuenta con 23 alumnos.

El proyecto se empezó con la primera fase, la creación de las condiciones para la intervención, dividida en tres momentos: el primer acercamiento en el cual hice la negociación con las autoridades educativas para plantearles en que consiste el proyecto, el segundo momento es el conocimiento del contexto el cual consistió en buscar todo en cuestión de políticas regionales, nacionales e internacionales y el tercer momento consistió en buscar los roles tanto internos como externos para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desarrollar un proceso de cambio, definir los obstáculos, valoración de los costos riesgos y oportunidades.

La segunda fase fue la detección de las necesidades, en esta se hace el primer acercamiento al grupo, categorización y priorización de la necesidades a partir del primer acercamiento, priorizar los criterios como incidencia en el contexto, pertinencia y urgencia de la intervención, la viabilidad y relevancia.

Como primer instrumento que utilicé fue una guía de observación estructurada con quince indicadores, ambiente en el aula, planeación, temáticas desarrolladas, metodología de enseñanza, metodología de aprendizaje, participación de los estudiantes, problemáticas y necesidades detectadas, áreas de oportunidad detectadas, recursos en el aula, recursos utilizados en clase, formas de evaluación, tareas, interés y motivación de los estudiantes y del profesor, eventos significativos de la clase.

Otro instrumento de condiciones de estudio para conocer como estaban en las estrategias de estudio, el tercer instrumento fue de estilos de aprendizaje con el propósito de conocer cada uno de los estilos de los alumnos y así poder planear bien la manera en cómo se trabajaría con ellos.

La tercera fase del proyecto consistió en identificar la temática, retos y demandas a satisfacer: reconocer la manera en la que se ha trabajado la temática en la institución, reconocer los retos que enfrentaré y las demandas de los implicados en este caso los alumnos, pues son un referente necesario e importante para la etapa de planeación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La cuarta fase fue la definición del problema (problematizar el tema que se atenderá en el proyecto de gestión del aprendizaje con la pregunta ¿Cómo puede el aprendizaje cooperativo ayudar a disminuir el bajo nivel de comprensión lectora en los estudiantes de quinto grado de primaria?)

La quinta fase consistió en el estado del arte (descripción de documentos e integra la revisión exhaustiva de la producción científica sobre el tema en los últimos diez años). Esta sexta fase fue en detectar los obstáculos (analizar el grado de motivación del personal con el que se tiene contacto para la realización del proyecto).

La estrategia que utilicé en el diseño de la planeación fue el aprendizaje cooperativo, el cual se trata de “el proceso de aprender en grupos, en comunidad, donde los alumnos se apropian del conocimiento desarrollando habilidades, actitudes y valores” (Ferreiro, 2009). Mi interés fue trabajar con esta metodología con el fin de lograr que los alumnos salieran de lo rutinario y de lo que están acostumbrados a hacer todos los días en las sesiones de trabajo con sus docentes de asignatura.

El aprendizaje cooperativo representa una manera de trabajar con alternativas diferentes donde es necesario el esfuerzo de todos, no solo el de un integrante. Con esta estrategia pretendo que los alumnos hagan a un lado la falta de socialización y de compañerismo que existe en el grupo, trabajar con dinámicas en grupo en los que ellos mismos generarán conflictos sociocognitivos conduciéndolos a la reestructuración de aprendizajes, a través de la búsqueda de nuevas soluciones y la asimilación de perspectivas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

En este apartado describiré la segunda etapa de la metodología APRA en la cual se fundamenta el proyecto describiendo todo el proceso de planeación. A partir del primer acercamiento y de realizar un diagnóstico para tener en claro la formulación precisa de las necesidades a abordar me doy cuenta que el problema es el desinterés en leer, en practicar esta actividad para fortalecer esas habilidades lectoras y como resultado la falta de comprensión en los textos leídos.

Se puede reflejar en todas las asignaturas no lo en español, que la comprensión lectora se debe dar en todo texto, por consiguiente la falta de hábitos lectores va generando una escasez en conocimientos en los niños, los alumnos siguen avanzando en escolaridad pero también van avanzando con débil aprovechamiento.

Cuando definida la problemática por la que estaban pasando los alumnos elegí la estrategia con la que trabajaría en la implementación tomando en cuenta las características de los alumnos y las áreas de oportunidad que se habían reflejado en los resultados de los instrumentos, el aprendizaje cooperativo fue la mejor opción debido al nivel escolar de los educandos y conociendo las características de la estrategia ya que propone “agrupar a los alumnos en equipos pequeños y heterogéneos para potenciar el desarrollo de cada uno de ellos con la colaboración de los miembros del equipo, pero sin hacer caso omiso del trabajo individual” (Ferreiro, 2009, p.62). En el aprendizaje cooperativo se crea un ambiente que favorezca la cooperación, el uso compartido de la información, igualdad de oportunidades, el proceso de aprender en grupos en comunidad y desarrollar habilidades, actitudes y valores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para llegar a la formulación de los objetivos y metas me apoyé de la estrategia que había elegido quedando como objetivo del proyecto “mejorar la comprensión lectora a través del aprendizaje cooperativo en los alumnos de quinto grado de primaria” tomando en cuenta todos los resultados de los instrumentos aplicados. Para poder empezar a planear fue necesario identificar los contenidos que abordaría en la implementación, también dialogué con la maestra titular del grupo, quien me facilitó los dos primeros bloques del libro de la SEP, el cual es un complemento al sistema con el que trabajan en la institución.

En el programa que realicé de español incluyo una presentación general de la intervención mencionando la fecha en la que iniciaría desde la segunda semana de septiembre a la primera semana de diciembre, contemplando 20 sesiones de implementación, la justificación, objetivo general de la implementación y describo los propósitos de cada bloque con los contenidos. Los recursos que se utilizarían en su momento, la descripción de la estrategia metodológica, criterios e instrumentos de evaluación. De igual manera, la evaluación de los aprendizajes y las técnicas que se implementaron y la bibliografía en la que me apoyé.

Después de tener el programa de la asignatura continué con la planeación de cada una de las sesiones. La descripción y los tipos de técnicas del aprendizaje cooperativo que se utilizaron en la planeación los mencionaré más adelante.

Las cuatro primeras sesiones se contemplaron de sensibilización del conocimiento de la estrategia a los alumnos, contemplando videos con las características de la estrategia y mencionando que se trabajaría con roles. Siguiendo con la misma sesión se planea que la gestora forme los equipos de cuatro y cinco integrantes por grupo y que dialoguen qué rol les gustaría desempeñar en su equipo, además de elegir un color para su equipo cooperativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se considera complementar una presentación con el objetivo de la estrategia y seguir sensibilizándolos para trabajar de manera diferente. Se realizaron dinámicas de integración y de cooperación en cada sesión para transmitir la importancia que tiene ser cooperativos y que si todos trabajan de esta manera se aprende de manera significativa, pues cada uno aporta un aprendizaje.

Se contempló trabajar con los roles cooperativos que son cinco: coordinador, secretario, controlador, portavoz y animador, cada uno tiene su función y portará un gafete de identificación para que no se les olvide su rol, se lo colgarán en su cuello a manera de personalización de que rol desempeña, se harán equipos heterogéneos en un principio y de acuerdo a como funcionen se irán cambiando a equipos base, homogéneos, esporádicos. También se planearon actividades individuales para que se pudiera evaluar y no solo en equipo.

Las técnicas que se contemplaron en las sesiones fueron lluvia de ideas, equipos reflexivos, lecturas comprensivas, apuntes orientados, intercambio grupo a grupo de acuerdo a las actividades abordadas en cada sesión. En cada sesión se rolarían los roles entre compañeros para tener diferente rol cada sesión.

Resultados

Aún no tengo resultados en esta etapa porque esta ponencia describo y contemplando la etapa de planeación de la metodología APRA, la etapa de resultados es la etapa de evaluación de la implementación.

Conclusión

Como conclusión puedo decir que la planeación fue compleja porque para llegar a ella se pasó por la primera etapa de crear las condiciones de estudio la cual es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

donde se consolida el proyecto de intervención con los directivos de la institución educativa en la que se esta desarrollando.

Bibliografía

(Backhoff, 2016). Resultados de México en PISA 2015. El Universal

<http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/eduardo-backhoff-escudero/nacion/2016/12/7/resultados-de-mexico-en-pisa>

Ferreiro, R. (2009). El ABC del aprendizaje cooperativo. México. Trillas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DEL DISEÑO DE LA PLANEACIÓN EN EL NIVEL BÁSICO.

Autor (es):

- Dra. Nelly del Carmen Cordova Palomeque
nelly.cordova.palomeque@gmail.com
- Ing. Felix Francisco Román Zea
felix_roman_zea@hotmail.com
- C.P. Lydia Cavazos Loredo
cavazoslydia@hotmail.com

Institución:

- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Instituto Tabasco A.C.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Análisis del diseño de la planeación en el nivel básico.

Resumen.

El propósito de este estudio es analizar el impacto que generan el diseño de la planeación didáctica, en el uso de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, las ventajas y desventajas que surgen, cuando el aprendizaje está basado en el maestro y no el alumno, obtener una visión nueva a la aplicación de los métodos de enseñanza, corroborar que el aprendizaje es efectivo aunque eso implique experimentar con nuevas herramientas, desarrollo de la creatividad y que vaya acorde a lo que solicita la Secretaría de Educación Pública. Considerando los aportes de algunos autores Frola & Velásquez (2011) Pozo (2001), Coll (2007), entre otros autores. El método para esta investigación es mixto. Los instrumentos para la validación aplicados son entrevistas, rubricas, notas de registro, grupos focales y análisis de datos.

Se evidenció que el diseño de las actividades en las planeaciones didácticas impacta en el aprendizaje de los alumnos, observándose que aun con la experiencia de algunos de ellos, y las nuevas tendencias éstos continúan basando el aprendizaje en las estrategias de enseñanza y no en las de aprendizaje, asimismo que algunos requieren de más creatividad para hacer situacional el aprendizaje de tal manera que sea aplicado desde su contexto y en situaciones cotidianas y no de forma situacional. Se aplicó una serie de acciones que permitieron ver la mejora, no obstante, es un proceso continuo que tiene que ir a la par de lo que dictamina las nuevas reformas educativas, las necesidades prioritarias de los alumnos y la misma sociedad.

Palabras clave: planeación didáctica, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza, situación didáctica y modelo educativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

The purpose of this study is to analyze the impact generated by the design of didactic planning, in the use of teaching and learning strategies, the advantages and disadvantages that arise, when learning is based on the teacher and not on the student, getting a new vision to the application of teaching methods, corroborate that learning is effective even if it involves experiences with new tools, developing creativity and that is in accordance with the Secretary of Public Education requests. Considering the contributions of some authors Frola & Velásquez (2011) Pozo (2001), Coll (2007), Braun (2016), among other authors. The method for this investigation is mixed. Validation instruments applied are interviews, rubrics, registration notes, focus groups and data analysis.

It was evidenced that the design of the activities in the didactic planning impacts on the learning of the students, observing that even with the experience of some teachers, and the new tendencies, these continue basing the learning in the strategies of education and not in those of learning, also that some require more creativity to make situational learning in such a way that it is applied from its context and in everyday situations and not in a situational way. We applied a series of actions that allowed us to see the improvement, however, it is a continuous process that has to go hand in hand with what dictates the new educational reforms, the priority needs of students and society itself.

Keywords: didactic planning, learning strategies, teaching strategies, didactic situation and educational model.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

El interés actual por el estudio de las prácticas educativas y de la interacción en el aula, son un factor primordial para la educación y lo que concierne a la nueva forma de impartir y compartir el conocimiento, la aceptación creciente de los enfoques socioculturales y situados de la cognición, el aprendizaje y la enseñanza. Eso se ve reflejado en la propuesta del nuevo modelo educativo el cual señala varios lineamientos que van desde la persona misma en su contexto, su formación académica y personal, lograr inculcar la autonomía, la formación de valores, la implementación de estrategias, el uso de las herramientas tecnológicas y un sinnúmero de cualidades que el docente y el alumno debe desempeñar a partir la interacción y participación en ambas partes.

Todo esto necesita un plan, un prever que lo que se va compartir, facilitar o monitorear tenga un orden, una organización y permita lograr un aprendizaje efectivo; esto se logra a través de la planeación didáctica.

La planeación didáctica es un proceso mental. Este proceso mental se explicita, mediante una diagramación o diseño, que es al que comúnmente se denomina planificación es decir el diseño de un plan de trabajo que contemple los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza-aprendizaje organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos en el tiempo disponible durante el ciclo escolar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pero que, en ese diseño, en ese plan estén de manera clara y precisa los medios, del cómo y el qué se va a desarrollar para lograr aprendizajes significativos. Que estrategias de enseñanza se aplican como docente y cuáles aplican los estudiantes. Bajo qué situación didáctica, qué contenidos, identificar los campos formativos, los estándares curriculares, desglosar y tener la visión de qué aprendizajes esperados son los que se quieren alcanzar.

Por ello en este estudio se buscaron varios ejemplos de planeaciones didácticas y se analizaron los elementos que cada una contenía. Como se iba llevando a cabo cada una de ellas en la práctica real, identificar que estrategias se estaban implementando y cuales podrían ir, pero no se utilizaron.

II. Metodología

El método para esta investigación es mixto. Los instrumentos para la validación aplicados son entrevistas, rubricas, notas de registro, grupos focales y análisis de datos. Para llevarlo a cabo se aplicó el estudio en dos escuelas particulares del estado de Tabasco en el nivel básico donde una estaba en zona urbana y otra en zona suburbana.

Ambas instituciones son de gran prestigio dentro de la zona donde se encuentran. La primera tiene 4 grupos por grado siendo un total de 24 con un promedio de 35 alumnos por aula. A diferencia de la otra institución tiene 2 grupos por grado siendo un total 12 grupos en promedio de 25 a 30 alumnos por aula.

Para el proceso de análisis se revisaron las planeaciones de todo un ciclo escolar completo de la escuela A, mientras que de la escuela B solo el primer semestre.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los elementos a revisar fueron que tuvieran los elementos básicos de una planeación desde aprendizajes esperados, contenidos, situaciones didácticas, manejo de las competencias, si eran por proyectos, estudios de caso o bien aprendizaje situado, diseño de las actividades: inicio, desarrollo y cierre, tiempo de realización, evidencias de aprendizaje, formas de evaluar y el desarrollo de la transversalidad en los productos realizados, material a utilizar y bibliografía o referencias utilizadas. Para el análisis se diseñó una rúbrica basada en los elementos que propone Patricia Frola y Velásquez (2011), también se entrevistaron a un docente por grado y a las directoras de ambas escuelas. En las notas de registro se fueron anotando las fortalezas y las debilidades de cada docente según el grado y se iban comparando dando como resultado quienes tenían más dificultades en la redacción o en la aplicación de estrategias.

III. Resultados

Los resultados de este estudio fue que los docentes en la escuela A tienen menos incidencia de errores de acuerdo a los indicadores de desempeño desglosados en la rúbrica mientras que la escuela B si tienen muchos errores.

La escuela A tienen un coordinador por grado que lidera y anima a los otros compañeros a trabajar en grupos colegiados, teniendo en cuenta las metas a alcanzar como grado, pero en conjunto. Todos aportan sus ideas para ir desarrollando los contenidos a través de diversas estrategias. Sin embargo, tienen dificultades en la forma de redacción en algunos grados: segundo y cuarto.

Algunas actividades no están centradas en el alumno sino en el docente lo que hace que la clase sea más conductista que constructivista. Y al momento de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

trabajarlas no se fomenta el saber hacer-reflexivo en el educando. Otro aspecto es que la escuela maneja un formato institucional lo que permite que todos vayan a la par en cuanto a fechas, bloques, aprendizajes esperados y contenidos por grado. También hay un coordinador de revisión de planeaciones, que da fe y legalidad de que sí están planeando y entregando en tiempo y forma. Los maestros suben la planeación a una plataforma y desde ahí se permite intercambiar ideas o comentarios acerca de las actividades a realizar.

En la escuela B no hay plataforma como tal, pero los docentes lo envían en línea por e-mail a la directora para su revisión, no obstante, no hay un seguimiento de planeación fidedigno donde haya una retroalimentación, por grados utilizan sus formatos, no identifican algunos de los elementos básicos del cómo organizar una clase y que se vea el trabajo de los alumnos. La redacción es confusa a veces hasta para el mismo docente.

IV. Conclusiones

Es difícil decir que por el mal diseño de las planeaciones no se lleva a cabo una educación de calidad, sin embargo, afecta enormemente el no tener claro los objetivos de enseñanza y los aprendizajes a desarrollar en los alumnos. Es laborioso, pero al mismo tiempo una forma excelente de saber qué quieres que aprendan los alumnos, el cómo se va impartir, bajo que estilos, qué estrategias, que actividades, que éstos se sientan animados y finalmente sea significativo en sus vidas.

Algo que se implementó a raíz de este estudio, fue el dar un taller de estilos de redacción, el uso de la plataforma, y el de reflexionar cada quince días que estaba



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

trabajando durante un año. Analizar los planes y programas para ver si realmente iban a la par con los libros de los alumnos.

Esto en la escuela A, mientras que en la B están en ese proceso de mejora, aunque todavía les falta ya se implementó un formato institucional que les permita a todos identificar, ordenar y desarrollar contenidos, habilidades y actitudes para luego aplicarlo en forma real en los alumnos. Es un estudio muy laborioso que implica leer y releer si lo que pretendes es viable, significativo y efectivo en el aprendizaje autónomo de los alumnos.

V. Bibliografía.

- Coll Cesar, Pozo Juan Ignacio, otros. Los contenidos en la Reforma, Ediciones Santillana S.A.
- Frola, Ruiz H. Patricia, Maestros competentes a través de la planeación y la evaluación por competencias México, Editorial Trillas 2010
- Frola Patricia y Velásquez Jesús, Estrategias Didácticas por competencias, Editorial Frovel Educación 2011
- Frola Patricia y Velásquez Jesús, Evaluación del desempeño en el contexto Educativo Editorial Frovel Educación 2015
- Velásquez Jesús, Frola Patricia y Betancourt Julián, Aprendizaje Situacional autorregulado y cooperativo, Editorial Frovel Educación 2017
- Modelo Educativo para la Educación obligatoria. SEP 2017
- Aprendizaje situado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Lic_virt/LITE/DITE008/Unidad_2/lec_2.3_Aprendizaje%20situado%20La%20dimension%20social%20del%20conocimiento.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SOFTWARE 5'S DIRIGIDO A LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA COMO PRINCIPIO DEL KAIZEN

Autores: M.A. Clara Romero Cruz, Ing. Jesús López Muñoz, M.P.E José Luis Méndez Hernández, Mtro. Ángel Pintor Tuxpan

Grado académico de la primera autora: Maestra en Administración

Correo electrónico: clara.romcruz@gmail.com.

Institución:

Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Software 5´S dirigido a la Micro y pequeña empresa como principio del Kaizen

Resumen:

El Kaizen, palabra de origen japonés, que significa “mejoramiento” ha sido considerado elemento clave de la competitividad de las organizaciones. Masaaki Imai quien acuñara el término a mediados de los años ochenta en su libro El KAIZEN lo define como: “mejoramiento continuo que involucra a todos”.

El cuerpo académico de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan desarrolla este software con la finalidad de que sirva de elemento sustancial en la adecuada organización, orden y limpieza de los espacios relacionados con la producción, que permita aprovechar mejor el tiempo disponible para trabajar e impida perder tiempo en buscar y preparar los materiales y herramientas necesarios para la producción. El software se realiza en colaboración con la carrera de Ingeniería de Sistemas de la misma Institución y la idea surge de la necesidad de generar una herramienta basada en la ingeniería que sea de utilidad para la micro y pequeña empresa, que signifique el inicio de la mejora continua, y cuyo costo esté al alcance del micro y pequeño empresario.

Palabras clave: Kaizen, mejora continua, Micro y pequeñas empresas, software.

Abstract:

Kaizen, a word of Japanese origin, meaning "improvement" has been considered a key element in the competitiveness of organizations. Masaaki Imai who coined the term in the mid-eighties in his book El KAIZEN defines it as: "continuous improvement that involves everyone."



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

The academic body of Industrial Engineering of the Higher Technological Institute of San Martín Texmelucan develops this software in order to serve as a substantial element in the proper organization, order and cleanliness of the spaces related to production, which allows to take better advantage of the time available for work and avoid wasting time in finding and preparing the materials and tools necessary for production. The software is developed in collaboration with the Systems Engineering career of the same institution and the idea arises from the need to generate a tool based on engineering that is useful for the micro and small business, which means the beginning of the improvement continuous, and whose cost is within reach of the micro and small businessman.

Keywords: Kaizen, continuous improvement, Micro and small businesses, software

1. Introducción

“De acuerdo a las cifras difundidas por el Centro para el desarrollo de la Competitividad Empresarial (CETRO-CRECE), solo el 10% de las PyMEs mexicanas llegan a los diez años de vida y logran el éxito esperado, mientras que el 75% de las nuevas empresas del país fracasan y debe cerrar sus negocios solo dos años después de haber iniciado sus actividades”.

“Los especialistas aseguran que una de las causas principales del quiebre de empresas está relacionado a un factor interno en la organización, ya que se debe principalmente a una mala gestión estratégica y administrativa”. Marker, G. (2018). Casi la mitad de las PyMEs mexicanas fracasan por una mala gestión. Consultado el 15 de febrero de 2018 de: <https://www.gestion.org/economia-empresa/31115/los-errores-mas-comunes-en-la-gestion-de-empresas/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Instituto Nacional del Emprendedor y el Banco Nacional de Comercio Exterior, presentan por primera vez la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015, que provee información de alcance nacional sobre las habilidades gerenciales y de emprendimiento, así como de los apoyos gubernamentales que reciben, para contribuir al fomento de la cultura empresarial en nuestro país”

“El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Instituto Nacional del Emprendedor y el Banco Nacional de Comercio Exterior, presentan por primera vez la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015, que provee información de alcance nacional sobre las habilidades gerenciales y de emprendimiento”.

“De poco más de 4 millones de empresas existentes en México durante 2014, el 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total, seguidas por las empresas pequeñas con el 2.0% y el 13.5% y las medianas que representan el 0.4 y el 11.1 respectivamente”.

“El 43.6% de las empresas medianas además de aplicar las medidas de solución ante problemas que se presentan en el proceso de producción, instrumentan procesos de mejora continua para evitar que se presenten eventualidades en el futuro; esta acción representa el 30.8% y 9.8% en las empresas pequeñas y microempresas respectivamente. Boletín de prensa núm. 285/16 del 13 de julio de 2016 Aguascalientes, AGS Página 1/3. Extraído el 16 de febrero del 2018 de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf

Hipótesis que sustenta esta investigación: La organización, orden y limpieza en áreas de producción generará espacios de trabajo productivos y seguros.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El objetivo de esta investigación es diseñar un software para las micro y pequeñas empresas para poner en práctica las 5S como principio de la mejora continua.

2. Metodología de investigación

Este proyecto se desarrolla en el Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, ubicado en el estado de Puebla. La idea de diseñar un Software para Planificar operaciones de producción se basa en generar una herramienta para la micro y pequeña empresa. La metodología de investigación utilizada fue analítica deductiva, pues en la micro y pequeña empresa las personas que se encuentran a cargo de dirigirla, lo hacen generalmente de forma empírica, sin apoyo de herramientas de Ingeniería Industrial; y en el contexto de las grandes empresas se utilizan metodologías que propician la competitividad y crecimiento.

3. Sustento teórico del proyecto:

5S

Las 5S son una herramienta conocida a nivel mundial, que, debido a su simplicidad, no requiere grandes inversiones, ni complicados conocimientos, es incluyente y ofrece a todas las personas involucradas en el proceso, la posibilidad de beneficiarse con ellas. Cualquier empresa, oficina, hogar etc. son apropiados para aplicar las 5S. 5S es una herramienta que llama a la acción, al cambio y a buscar el despilfarro (pérdidas de tiempo, transportes innecesarios, operaciones de mala calidad, no utilizar el intelecto de las personas, etc.) para eliminarlo. (Aldavert, Vidal, Lorente, Aldavert, 2016).

Gemba



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es el lugar donde se trabaja con las operaciones, no las lustrosas oficinas de administración, alejadas de donde realmente ocurren las cosas. (Liker, 2010)

Eses Operativas. La implementación de 5S se inicia con las eses operativas, (seleccionar, ordenar y limpiar el área de trabajo.

Seiri (clasificar). Determinar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, apartarlos de los innecesarios y prescindir de éstos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. A continuación, se muestra el diagrama de flujo para la clasificación. (Casanovas, Cuatrecasas, 2011).

¿Cómo clasificar?

Diagrama de flujo para la clasificación

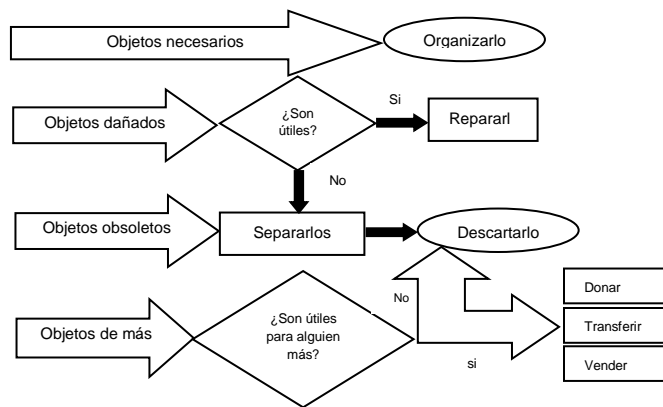


Fig. 1 Diagrama de flujo para la clasificación. Fuente: Manual de implementación del programa 5S de Héctor Vargas Rodríguez

Seiton (organizar). Ordenar bajo el lema: “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios en función de la frecuencia de uso, su peso etc., de forma que se encuentren fácil y rápidamente. (Casanovas, Cuatrecasas, 2011).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

¿Cómo organizar?

Colocar las cosas útiles según criterios de seguridad, calidad y eficacia.

- Seguridad. Que no estorben y que no se puedan caer o mover.
- Calidad. Que no se oxiden, mezclen, golpeen o deterioren.
- Eficacia. Minimizar tiempos perdidos. (Vargas Rodríguez, 2004)

Seiso (Limpiar). Detectar los focos que originan suciedad y realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a aparecer. (Casanovas, Cuatrecasas, 2011).

¿Cómo limpiar?

- Eliminar polvo, mugre, aceite, desperdicios o materiales extraños, mantener el puesto de trabajo limpio, como labor de mantenimiento.
- Eliminando los focos de suciedad. (Vargas Rodríguez, 2004)

Eses funcionales. Son aquellas con las que se sostiene el estado óptimo logrado, con ellas se estandariza el gamba y se audita el proceso realizado.

Seiketsu (estandarizar). Si no existe un proceso para conservar los logros alcanzados con las tres primeras “S”, es posible que en el lugar de trabajo nuevamente se acumulen elementos innecesarios, malogrando así la limpieza obtenida. Para mantener las condiciones, cada operario debe conocer cuáles son sus responsabilidades, qué hacer, cuándo, dónde y cómo. Se asignan a las personas tareas relacionadas con seiri, seiton y seiso en sus lugares de trabajo.

¿Cómo estandarizar?

- Establecer estándares para todo y tener en lugares visibles estos estándares.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Mantener adherencia a este estado mediante pláticas y talleres. (Vargas Rodríguez, 2004).

Shitsuke (disciplina). Convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Las cuatro “S” anteriores se pueden implantar si se mantiene la disciplina, garantizando que la seguridad será permanente, que la productividad mejorará y la calidad de los productos será excelente. Shitsuke es el puente entre las 5S y el concepto de Kaizen o mejora continua. (Olivares, González, 2014).

¿Cómo mantener la disciplina?

- Todo el personal involucrado debe ser capacitado en la herramienta.
- Revisiones periódicas de la aplicación de la herramienta.
- Mantener identificados lockers e implementos de limpieza.

Beneficios de aplicación de las 5S

- No hay cosas innecesarias en el puesto de trabajo
- Hay un lugar para cada cosa y cada cosa está en su lugar
- El puesto de trabajo está limpio y ordenado
- Las desviaciones se detectan enseguida
- Se facilita la generación de rutinas
- Seguridad y ergonomía en el trabajo, calidad del proceso y bajo costo. (Aldavert, Vidal, Aldavert, Antonio (2016))

Resultados

Aspectos de que consta el software:

- **Registro, actualización de datos del usuario, introducción, 5S, diagnóstico, implementación y auditoría**



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Fig 1. Pantalla del módulo registro

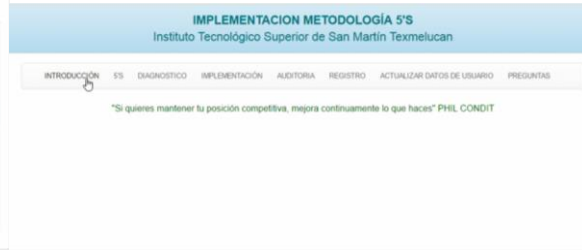


Fig. 2 Pantalla del módulo Introducción

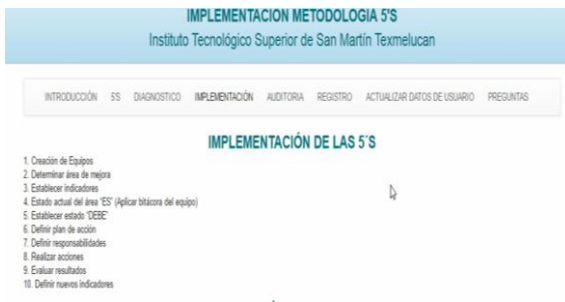


Fig. 3 Pantalla módulo implementación



Fig. 3(a) Pantalla creación de equipos



Fig. 3 (b) Pantalla técnica de la tarjeta roja y eliminación

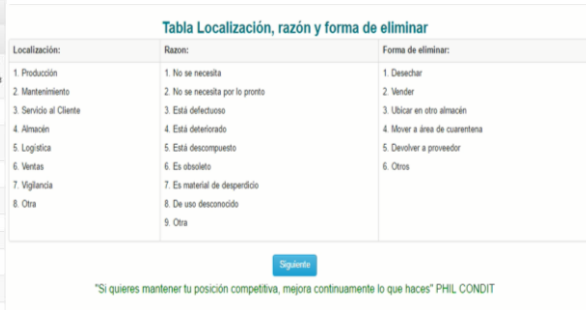


Fig. 3(c) pantalla localización y eliminación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACION METODOLOGÍA 5'S
Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan

INTRODUCCIÓN 5S DIAGNOSTICO IMPLEMENTACIÓN AUDITORIA REGISTRO ACTUALIZAR DATOS DE USUARIO PREGUNTAS

Registro de Usuario

Número de trabajador Ej. 253	Nombre Nombre	Apellido Paterno Apellido Paterno	Apellido Materno Apellido Materno
Cargo cargo	Calle Calle	Número Exterior Numero Exterior	Número Interior Numero Interior
Colonia Colonia	Código Postal Código Postal	CURP CURP	RFC RFC
Seleccion tipo de usuario ▼	Email Introduce tu email	Contraseña Contraseña	Adjuntar la fotografía Seleccionar archivo No se eligió archivo <input type="checkbox"/> Estado de Usuario

"Si quieres mantener tu posición competitiva, mejora continuamente lo que haces" PHIL CONDIT

Fig. 4 Pantalla registro de usuarios

Conclusiones.

La metodología 5S es el principio básico para la empresa que quiere mejorar su competitividad y alcanzar mejores resultados. Sin la mejora continua no se pueden dar condiciones de crecimiento. Eliminar desperdicios: tiempos muertos, transportes innecesarios, recorridos muy largos y movimientos es el objetivo.

Las 5S se conciben como una herramienta que genera cambios positivos, tanto en las empresas como en las personas. Esta herramienta, enfoque utilitario y de sentido común, se debe considerar como un paso obligado hacia el Kaizen.

Bibliografía:

Aldavert J., Vidal E., Lorente J., Aldavert X. (2016). *5S para la mejora continua*: (1ª edición). Editorial Cims © Midac.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Aldavert J., Vidal E., Aldavert X., Antonio J. (2016). *Guía Formativa Metodología 5S. Área de mejora continua*. (1ª edición). Asociación Catalana para la mejora continua, CIMS, ServiConsulting LEAN COACHING.

Casanovas A., Cuatrecasas L. (2011). *Logística integral Lean Supply Chain Management*. Barcelona. Editorial PROFIT.

Liker J. (2010). *Las claves del éxito de Toyota. 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. (1ª edición) Barcelona: Editorial Gestión 2000.

Olivares S., González M. (2014). *Psicología del Trabajo*. (1ª edición). México: Editorial Patria.

Vargas Rodríguez H. (2004). *Manual de implementación programa 5S*. Editorial Corporación Autónoma Regional de Santander.

Marker, G. (2018). *Casi la mitad de las PyMEs mexicanas fracasan por una mala gestión*. Consultado el 15 de febrero de 2018 de: <https://www.gestion.org/economia-empresa/31115/los-errores-mas-comunes-en-la-gestion-de-empresas/>

Boletín de prensa núm. 285/16 del 13 de julio de 2016 Aguascalientes, AGS Página 1/3. Extraído el 16 de febrero del 2018 de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN *IN VITRO* DE UN BIOMATERIAL DE APLICACIÓN TRANSDÉRMICA PARA LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE UN FÁRMACO ANTICANCERÍGENO

Nombre completo del autor: Angélica Jiménez Rosales

Grado académico del autor: Doctor of Philosophy (Doctorado en Química)

Correo electrónico: ajimenez.qfb@gmail.com,
ajimenez@alumni.manchester.ac.uk

Nombre completo de coautor: Miriam Verónica Flores Merino

Grado académico del coautor: Doctor of Philosophy

Institución: Centro de Investigación en Ciencias Médicas. Universidad Autónoma del Estado de México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Evaluación *in vitro* de un biomaterial de aplicación transdérmica para la liberación controlada de un fármaco anticancerígeno

Resumen

Los hidrogeles son de gran importancia en la medicina regenerativa y terapéutica. Son materiales con un alto contenido en agua, consistencia blanda-elástica, y principalmente presentan propiedades que estimulan la regeneración celular pues promueven un microambiente idóneo para la señalización celular y permiten la encapsulación, distribución y liberación de fármacos de forma controlada sin provocar alguna respuesta inmune en el paciente.

Un ejemplo de su uso en el ámbito médico es su aplicación contra el cáncer, donde el hidrogel se carga con el fármaco que puede liberarse tras ciertas condiciones del ambiente, como lo son el pH, temperatura o cambios de luz.

El 5-fluoracilo (5-FU) es un fármaco anticancerígeno que tópicamente se usa para el cáncer de piel, sin embargo, dado el pobre control en su liberación y acción tópica conlleva a no lograr el efecto terapéutico deseado y/o presentar efectos adversos debido a sub- o sobre-dosificación. Una administración tópica a través de un biomaterial que permita su liberación controlada podría evitar los efectos secundarios en los pacientes.

En base a esta necesidad, se diseñó un biomaterial de polietilenglicol (PEG) y quitosano (Q), dos polímeros que al interpenetrarse logran un material con propiedades ventajosas y con potencial utilidad en la liberación controlada de 5-FU a dosis terapéuticas controladas para su aplicación en cáncer de piel.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: biomaterial, hidrogel, polietilenglicol, quitosano, 5-fluoracilo, biocompatibilidad.

I. Introducción

El diseño de nuevos materiales basados en redes poliméricas biocompatibles ha demostrado ser útil en la preparación de apósitos para lesiones, la administración inócua de fármacos, el transporte de principios activos, y la reparación de tejidos lesionados con tejido sintético, entre otros (Hunt, Chen, Veen, & Bryan, 2014). El gran interés que se tiene en estos materiales y sus potenciales aplicaciones en conjunto con los avances en el campo de células madre, han fusionado las posibles aplicaciones en el campo de la medicina regenerativa y la terapéutica.

Los hidrogeles son redes poliméricas con alta porosidad, retención de agua, maleabilidad fisicoquímica e interacciones con el microambiente. Tienen una alta biocompatibilidad, pues actúan como andamios tridimensionales a escala nanométrica que permiten la fijación de células, estimulan su reparación, crecimiento y división a través de la liberación de factores de crecimiento, y dar paso a la regeneración de tejidos con estructura anatómica y funcional. Además, una red polimérica interpenetrada combina las propiedades de los polímeros que la conforman, por lo que es posible controlar la microestructura, las características fisicoquímicas, mecánicas y elásticas a través del uso de 2 o más biomateriales (Kamoun, Chen, Mohy Eldin, & Kenawy, 2015).

Por ejemplo, el polietilenglicol (PEG) es un polímero sintético con alta biocompatibilidad y elasticidad, sin embargo, presenta una adhesión celular limitada. En contraste, el quitosano (Q) es un polímero natural con alta biocompatibilidad, biodegradabilidad y adhesión celular, aunque presenta poca



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

solubilidad. No obstante, las redes poliméricas interpenetradas con estos dos polímeros (PEG-Q) presentan sus mejores propiedades: biocompatibilidad, flexibilidad y porosidad. Así, estas redes poliméricas son biomateriales con potenciales aplicaciones a la liberación de fármacos para diferentes patologías, incluyendo el cáncer.

El cáncer es una alteración de las células normales que ocurre cuando estas comienzan a dividirse y crecer sin control. Este proceso en las células de la piel da origen al cáncer de piel, siendo el carcinoma de células basales y el carcinoma de células escamosas los de mayor incidencia actual y que se prevé que siga en aumento debido no solo a la exposición solar, sino también factores genéticos y relacionados con el envejecimiento. Aunque estos tipos de cáncer usualmente no metastatizan, pueden afectar áreas adyacentes, huesos y tejido subyuntivo. El tratamiento actual se selecciona de acuerdo a la severidad de la lesión y características del paciente, sin embargo, es costoso, existen efectos secundarios, algunos pacientes no responden al tratamiento, y ciertas lesiones irresecables no tienen un tratamiento específico (Kauvar *et al.*, 2015).

El 5-fluoracilo (5-FU) es un anti-metabolito anticancerígeno que inhibe la capacidad de división de las células. Se usa en la terapia contra diversos tipos de cáncer, incluyendo el cáncer de piel no melanómico; sin embargo, tiene una limitada acción terapéutica por su vida media de tan solo 20 min, una alta degradación y ventana terapéutica estrecha, que hace que tienda a subdosificarse (Pentak, Sułkowski, & Sułkowska, 2012). Además, tiene alta variabilidad farmacocinética inter-paciente e intra-paciente, que causa variaciones en la concentración de los niveles en sangre del fármaco, generando toxicidad y falla en el tratamiento. Efectos adversos al 5-FU en su aplicación tópica incluyen la irritación de la boca, lagrimales y mucosas. En casos graves de toxicidad por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

diversas vías de administración se han observado múltiples síntomas que van desde episodios febriles y hasta cuadros infecciosos que pueden llegar a un shock séptico (Matus-Santos *et al.*, 2016).

Los hidrogeles como sistemas de liberación controlada de fármacos en la piel mantienen concentraciones terapéuticas del fármaco en el sitio de acción deseado, con un mejor manejo de la dosificación y evitando efectos secundarios. Pueden utilizarse en forma superficial o implantada, así como en tejido sano o lesionado, y la liberación del fármaco puede ocurrir por difusión al contacto con la superficie o por la erosión del polímero. Además, las redes poliméricas pueden idearse para estabilizar formulaciones y mejorar la solubilidad de fármacos, entre otros (Bharadwaj, Das, Pal, & Mazumder, 2016).

El proyecto busca diseñar mejores formulaciones con 5-FU encapsulado en un biomaterial de PEG-Q. La evaluación *in vitro* del hidrogel permitirá determinar su potencial aplicación como terapia para el cáncer de piel no-melanómico.

II. Metodología

Este proyecto continúa en desarrollo y actualmente está en sus fases preliminares. Se obtuvo el polietilenglicol diacrilado (PEGDA) y posteriormente se sintetizó la red polimérica interpenetrada con PEGDA y Q (PEG-Q) siguiendo la metodología establecida por Escudero-Castellanos, Ocampo-García, Domínguez-García, Flores-Estrada, & Flores-Merino (2016). La caracterización del hidrogel PEG-Q se realizó por espectrometría infrarroja por transformada de Fourier (IR). Seguidamente los hidrogeles se desinfectaron en etanol, se lavaron y equilibraron con PBS estéril a pH 7.4 y 5.7. El 5-FU disuelto en PBS a concentración de 0.25, 0.5 y 1 mg/mL se encapsuló por difusión durante el proceso de hinchamiento



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fármaco 5-FU, y se midió su cinética de encapsulamiento a través de espectrofotometría UV-Vis a 25 °C y pH de 7.4 y 5.7.

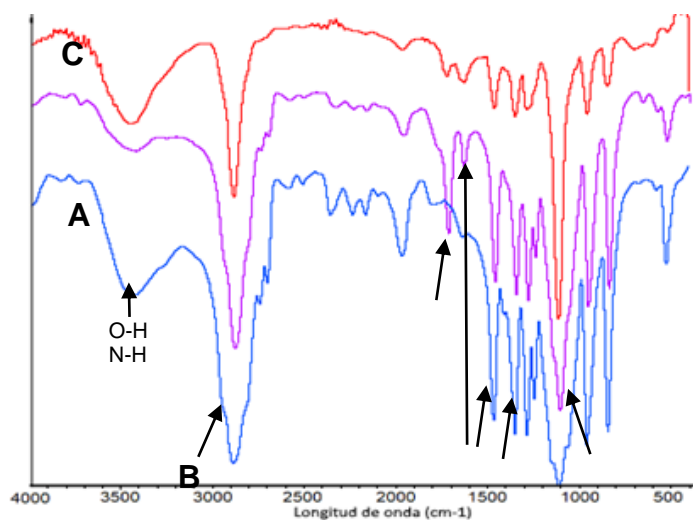
Se evaluó y comparó la biocompatibilidad y el efecto de los hidrogeles a diferentes concentraciones mediante la prueba hemocompatibilidad ISO 10993-4 en eritrocitos humanos midiendo directamente la hemoglobina (Liu *et al.*, 2014) y el ensayo de MTT para citotoxicidad en fibroblastos NIH/3T3.

Los resultados se analizaron con pruebas paramétricas en Excel.

III. Resultados

Se logró obtener el PEGDA, el cual se entrecruzó con Q para obtener el hidrogel PEG-Q, su caracterización química por IR se observa en la Fig. 1.

Inicialmente el 5-FU se encapsuló a diferentes concentraciones en el hidrogel de manera directa, sin embargo, durante su desinfección e hinchamiento se observó liberación del fármaco al medio circundante. Así, se optó por encapsular el fármaco por hinchamiento y difusión de la solución de fármaco al hidrogel.



El análisis del hinchamiento de los hidrogeles después de 48 h indica que a un pH 7.3 los hidrogeles aumentaron su peso en agua en un 700% mientras que a pH 5.7 el incremento fue



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

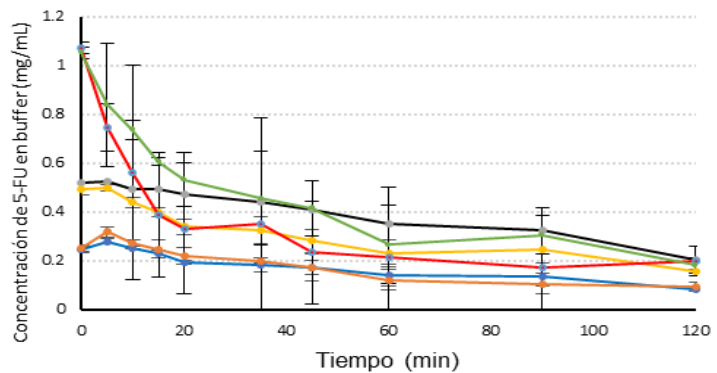
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 1: (A) PEG muestra la banda de grupos -OH (3420 cm⁻¹). (B) PEGDA muestra esta banda disminuida por sustitución de un protón a un grupo acrilato (vinil unido a un carbonilo). La banda de -C=O (1721 cm⁻¹) muestra la formación del carbonilo. (C) hidrogel PEG-Q con las bandas -C-O-C a (1010 cm⁻¹) y N-H (1400 cm⁻¹) del Q.

de aproximadamente 600%.

Similarmente, el análisis por espectroscopia de UV después de 48 h indicó un encapsulamiento del 90% a pH

5.7 y para pH 7.3 de un promedio de 80%, lo que indica que el pH influye significativamente (p<0.05) en las propiedades de encapsulado de 5-FU del hidrogel (Fig. 2).



Fi

Figura 2: Cinética de encapsulamiento de diferentes concentraciones 5-FU por el hidrogel en PBS a pH de 7.3 y 5.7 y 25 °C. Se observa la disminución de la concentración de 5-FU en el buffer debido a la retención por el hidrogel durante el hinchamiento. Verde: 1 mg/mL y pH 5.7. Rojo: 1 mg/mL y pH 7.3. Negro: 0.5 mg/mL y pH 7.3. Amarillo: 0.5 mg/mL y pH 5.7. Naranja: 0.25 mg/mL y pH 5.7. Azul: 0.25 mg/mL y pH 7.3.

El Q se protona en medio acidificado, lo que probablemente le permite interactuar con el 5-FU y adsorberlo de manera eficaz.

La biocompatibilidad es muy importante en la aplicación de los biomateriales. En este estudio se realizaron pruebas in vitro de hemocompatibilidad y citotoxicidad.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

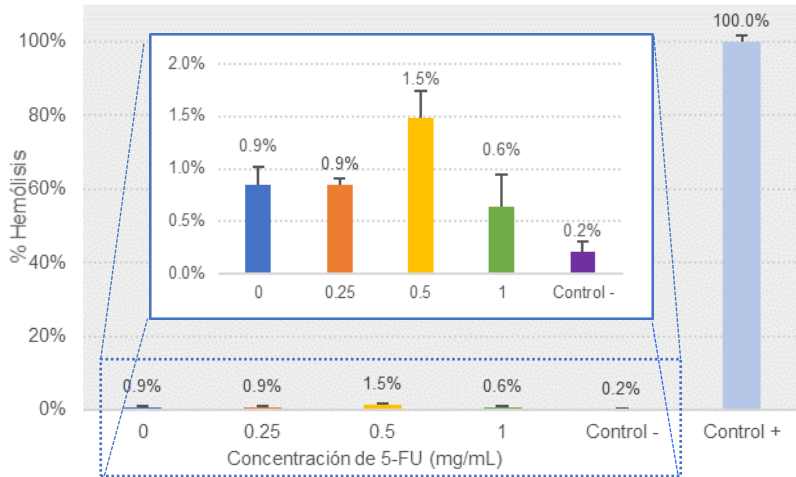
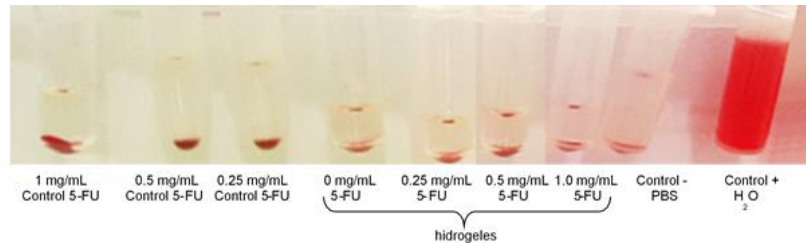


Figura 3. Gráfica a escala y con el zoom de las barras de los hidrogeles con hemólisis menor al 2%, las concentraciones del 5-FU de 0, 0.25, 0.5 y 1 mg/mL están marcadas.

La prueba de hemocompatibilidad basada en el grado de hemólisis, evalúa si los biomateriales lizan los eritrocitos a través de la liberación de hemoglobina. Se observó mínima hemólisis (<2%) para el 5-FU y el PEG-Q (Fig. 3 y Fig. 4).

Figura 4. Ilustración de la prueba de hemólisis, donde se observa intacto el paquete eritrocitario sedimentado al fondo de los tubos con hidrogel PEG-Q y control de 5-FU.



Finalmente, la prueba de citotoxicidad se evaluó mediante el ensayo de MTT en fibroblastos. El ensayo mide la actividad metabólica de las células al reducir el reactivo de MTT a cristales de formazán de color azul-violáceo. Los tratamientos se aplicarán por 24 h con hidrogeles encapsulando 5-FU a 0.25, 0.5 y 1 mg/mL (Fig. 5).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

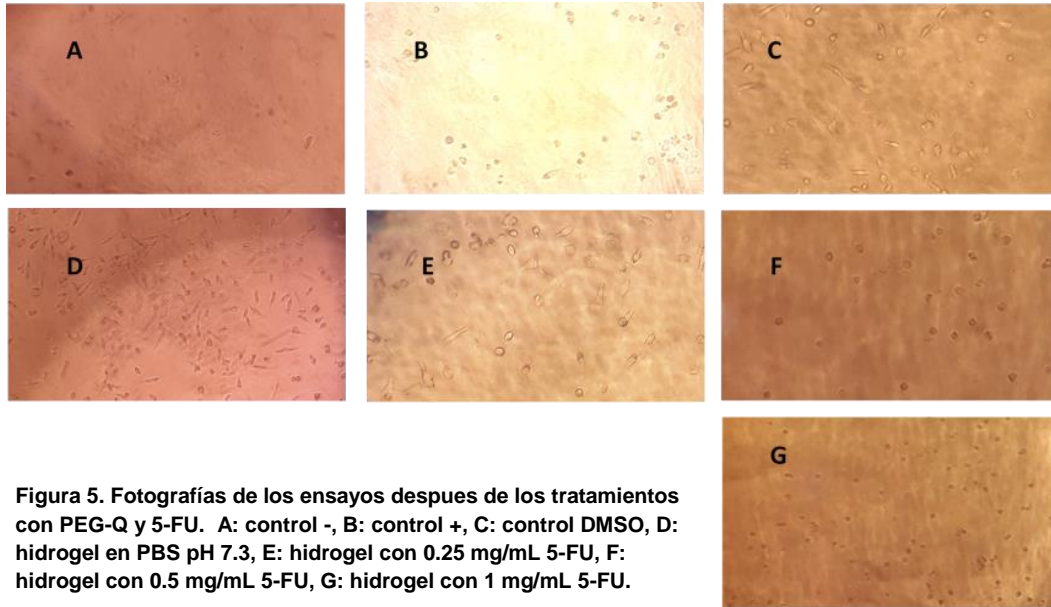


Figura 5. Fotografías de los ensayos después de los tratamientos con PEG-Q y 5-FU. A: control -, B: control +, C: control DMSO, D: hidrogel en PBS pH 7.3, E: hidrogel con 0.25 mg/mL 5-FU, F: hidrogel con 0.5 mg/mL 5-FU, G: hidrogel con 1 mg/mL 5-FU.

Durante el ensayo se observó que los hidrogeles y el fármaco presentaron altos niveles de citotoxicidad (>85%) (Fig. 6). Sin embargo, no es posible adjudicarlo al efecto farmacológico del biomaterial-fármaco ya que se observó un cambio el pH del medio con la adición de los hidrogeles, por lo que se tendrán que reajustar los hidrogeles para volver a determinar la citotoxicidad.

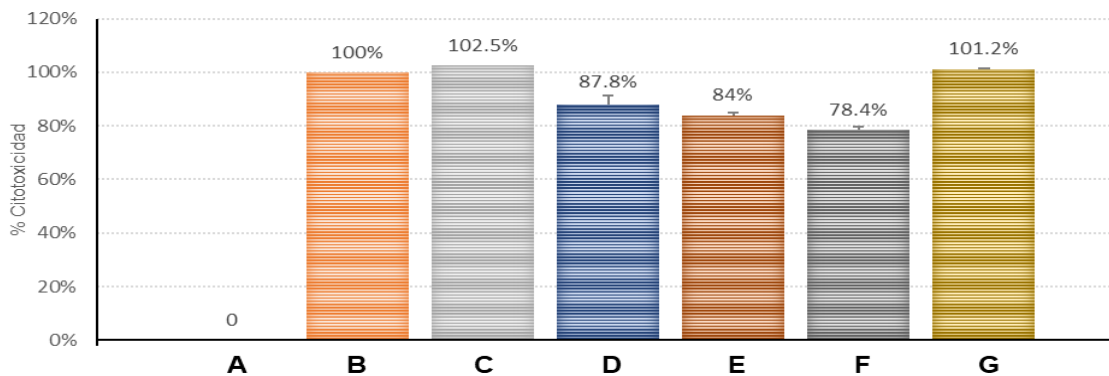


Figura 6. Gráfica indicando el porcentaje de viabilidad de las células después de ser expuestas a los hidrogeles encapsulando 5-FU. Ensayos. A: control -, B: control +, C: control DMSO, D: hidrogel en PBS pH 7.3, E: hidrogel con



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

0.25 mg/mL 5-FU, F: hidrogel con 0.5 mg/mL 5-FU, G: hidrogel con 1 mg/mL 5-FU.

IV. Conclusiones

Con base a los resultados preliminares, se observa que los hidrogeles de PEG-Q presentan una síntesis rápida y económica. Presentan un encapsulamiento de 5-FU fácil y efectivo, que son hemocompatibles. Aunque la prueba de citotoxicidad debe repetirse para ser concluyente y también pruebas de genotoxicidad deben realizarse, hasta el momento el biomaterial prometedor para continuar estudios de biocompatibilidad en cáncer no-melanoma.

V. Bibliografía

Bharadwaj, R., Das, P. J., Pal, P., & Mazumder, B. (2016). Topical delivery of paclitaxel for treatment of skin cancer. *Drug Development y Industrial Pharmacy*, 42(9), 1482–1494. <https://doi.org/10.3109/03639045.2016.1151028>

Escudero-Castellanos, A., Ocampo-García, B. E., Domínguez-García, M. V., Flores-Estrada, J., & Flores-Merino, M. V. (2016). Hydrogels based on poly(ethylene glycol) as scaffolds for tissue engineering application: biocompatibility assessment y effect of the sterilization process. *Journal of Materials Science. Materials in Medicine*, 27(12), 176. <https://doi.org/10.1007/s10856-016-5793-3>

Hunt, J. A., Chen, R., Veen, T. van, & Bryan, N. (2014). Hydrogels for tissue engineering y regenerative medicine, 2(33), 5319–5338. <https://doi.org/10.1039/C4TB00775A>

Kamoun, E. A., Chen, X., Mohy Eldin, M. S., & Kenawy, E.-R. S. (2015). Crosslinked poly(vinyl alcohol) hydrogels for wound dressing applications: A review of remarkably blended polymers. *Arabian Journal of Chemistry*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2014.07.005>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Kauvar, A. N. B., Cronin, T., Roenigk, R., Hruza, G., Bennett, R., & American Society for Dermatologic Surgery. (2015). Consensus for nonmelanoma skin cancer treatment: basal cell carcinoma, including a cost analysis of treatment methods. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]*, 41(5), 550–571. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000000296>

Liu, Y., Cai, D., Yang, J., Wang, Y., Zhang, X., & Yin, S. (2014). *In vitro* hemocompatibility evaluation of poly (4-hydroxybutyrate) scaffold. *International Journal of Clinical y Experimental Medicine*, 7(5), 1233–1243.

Matus-Santos, J. A., Aguilar-Ponce, J. L., Lara-Medina, F. U., Herrera-Gómez, Á., Meneces-García, A., & López-Gamboa, M. (2016). Revisión del monitoreo farmacocinético del 5-fluorouracilo como herramienta para incrementar eficacia y seguridad. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54(3), 354–362.

Pentak, D., Sułkowski, W. W., & Sułkowska, A. (2012). Influence of some physical properties of 5-fluorouracil on encapsulation efficiency in liposomes. *Journal of Thermal Analysis y Calorimetry*, 108(1), 67–71. <https://doi.org/10.1007/s10973-011-1822-0>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROSPECTIVA PARA UN TURISMO SUSTENTABLE EN LA REGIÓN DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

Hilda Ortiz Vásquez¹ Dr. Julio Cesar Torres Valdés²

¹Estudiante de Maestría en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. hilda868@hotmail.com

²Profesor Investigador de la división de Estudios de posgrado e investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca.

Resumen

Dada la importante contribución del turismo en la economía Oaxaqueña, y con mayor número de municipios turísticos en la región de los valles centrales de Oaxaca, con la realización de este estudio prospectivo se pretende identificar las variables que están ligados a lograr un turismo sustentable, teniendo como objetivo principal diseñar desde un enfoque de planeación prospectiva los escenarios probables para un turismo sustentable en la región de los Valles Centrales de Oaxaca.

Abstract

Given the important contribution of tourism in the Oaxaca economy and the largest number of tourist towns in the region of the central valleys of Oaxaca, with the completion of this prospective study is intended to identify variables that are linked to achieving sustainable tourism, taking main objective design from the perspective



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

of prospective planning the likely scenarios for sustainable tourism in the region of the Central Valley of Oaxaca.

Palabras Claves

Oaxaca, turismo, planeación prospectiva, actores, variables, escenarios.

I. Introducción

Oaxaca es uno de los estados con mayor riqueza cultural y natural de México con numerosas zonas arqueológicas, expresiones artísticas, gastronómicas y musicales, la cual además de distinguir a la entidad, le confiere un enorme potencial turístico en el ámbito nacional e internacional (Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016).

De acuerdo con cifras del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016 el turismo estatal depende en gran medida de los visitantes nacionales, ya que en el 2009 el 95% de la afluencia correspondió a turistas del interior de la república, y el 5% restante a extranjeros. No obstante, la afluencia turística decreció un 3.6 % en el periodo 2004-2010, durante el cual también se registró una disminución tanto en la ocupación de cuartos y la estadía como en la inversión para la infraestructura.

Así mismo en el 2006 el flujo turístico disminuyó debido a la problemática social, y en el año 2009 por la situación económica y sanitaria mundial, que fueron coyunturas desfavorables para el sector. A esta situación también se asocia el desarrollo de servicios turísticos sin una planeación previa; la falta de infraestructura carretera eficiente, la práctica de servicios informales, falta de infraestructura turística, debilidad en el posicionamiento de la marca, accesibilidad



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

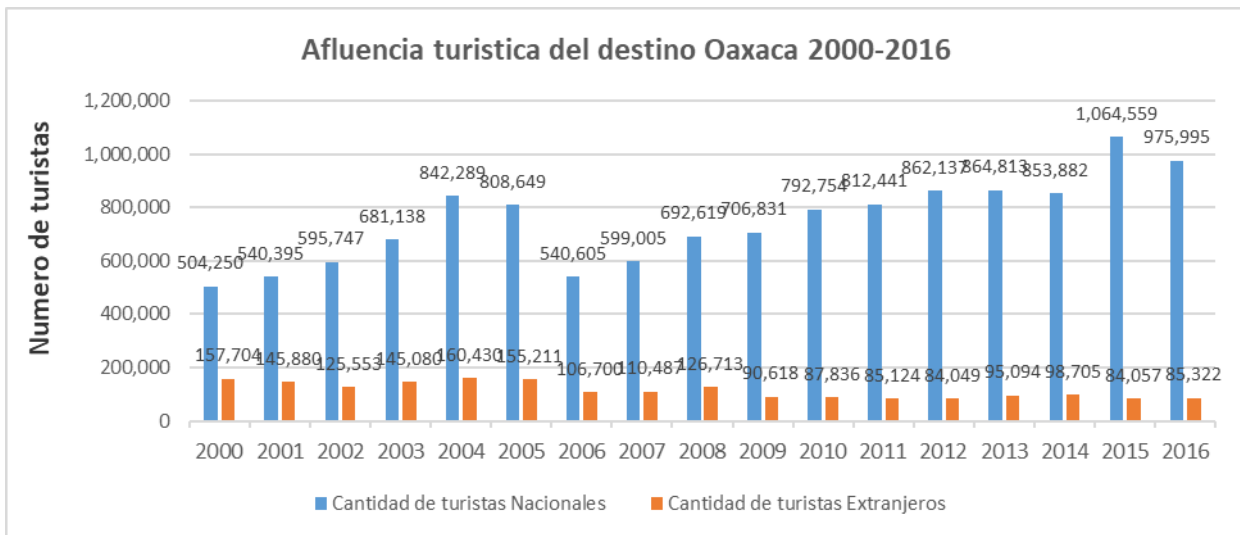
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

al destino así como la falta de una policía turística con criterios de competitividad internacional.

En la siguiente figura se observa que en el año 2006, hay una disminución importante en la llegada de turistas nacionales y principalmente extranjeros que visitan el destino de Oaxaca, misma que fue afectada por el problema político-social que se suscitó en ese año y que ha repercutido en los últimos años.

Figura 1. Afluencia turística del destino Oaxaca 2000-2016.



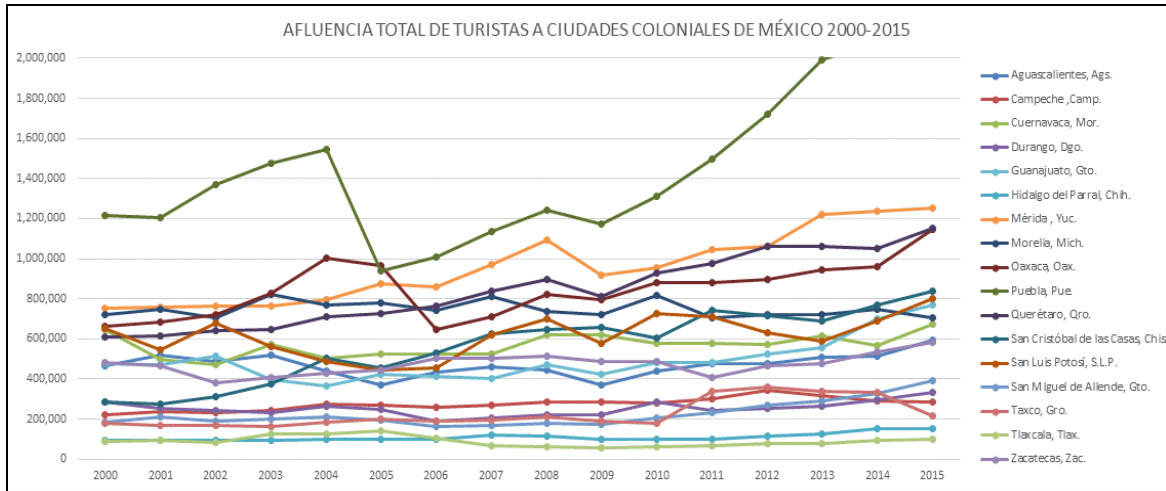
Fuente: elaboración propia con datos de Datatur, Oaxaca.

En lo que respecta a los destinos coloniales de la República Mexicana, el destino de Oaxaca se ubica en la cuarta posición más visitada por turistas nacionales y extranjeros, después de Puebla Mérida y Querétaro, como se muestra en la figura



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018” Multidisciplinario 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México ISSN 2448-6035

Figura 2. Afluencia turística de ciudades coloniales de México 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de Datatur 2016

Con este estudio prospectivo se pretende identificar las variables que están ligados a un turismo sustentable en la región, en donde la pregunta de investigación es ¿Qué variables están ligadas a un turismo sustentable en la región de los valles centrales de Oaxaca?

Metodología

Dentro de la planeación prospectiva se utilizan tres tipos de métodos; cualitativos, cuantitativos y semi-cuantitativos. Para llevar a cabo esta investigación se contempla una metodología destacadamente participativa, que busca obtener la información de expertos a través de talleres participativos, utilizando las técnicas Micmac, Mactor y Sistema Matriz de Impactos Cruzados para el tratamiento de información, que fueron seleccionadas de acuerdo al objetivo de la investigación, con la finalidad de obtener las variables clave, la relación de los actores mayormente involucrados y conocer los escenarios posibles para un turismo sustentable en la región.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De acuerdo con (Godet, 2007) El análisis estructural o Micmac es una herramienta de estructuración de una reflexión colectiva, compuesto por actores y expertos con experiencia demostrada. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. Partiendo de esta descripción, este método tiene por objetivo, hacer aparecer las principales variables influyente y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema.

Método Mactor; éste método busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados, el objetivo es el de facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos a través de las siguientes fases; cuadro estrategias de actores, identificar los objetivos asociados, situar a cada actor en relación con los objetivos estratégicos, jerarquizar a cada actor sus prioridades de objetivos, evaluar las relaciones de fuerza de los actores, análisis de convergencia y divergencia entre actores. (Godet, 2007).

De acuerdo con (Godet, 2000), el método SMIC, utiliza los conocimientos y capacidades de expertos y actores para dar soluciones al problema que se está analizando. Así mismo, nos indica un sistema de eventos interrelacionados e interdependientes pero caracterizados porque muestran su probabilidad matemática de aparición en el futuro. Se debe tener en cuenta el estudio de futuros posibles, el cual se refiere a “las variables clave y a los conjuntos de actores tal como han sido analizados. La realización o no de estas hipótesis en un horizonte dado es objeto de una incertidumbre que puede reducirse con la ayuda de probabilidades subjetivas expresadas por expertos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

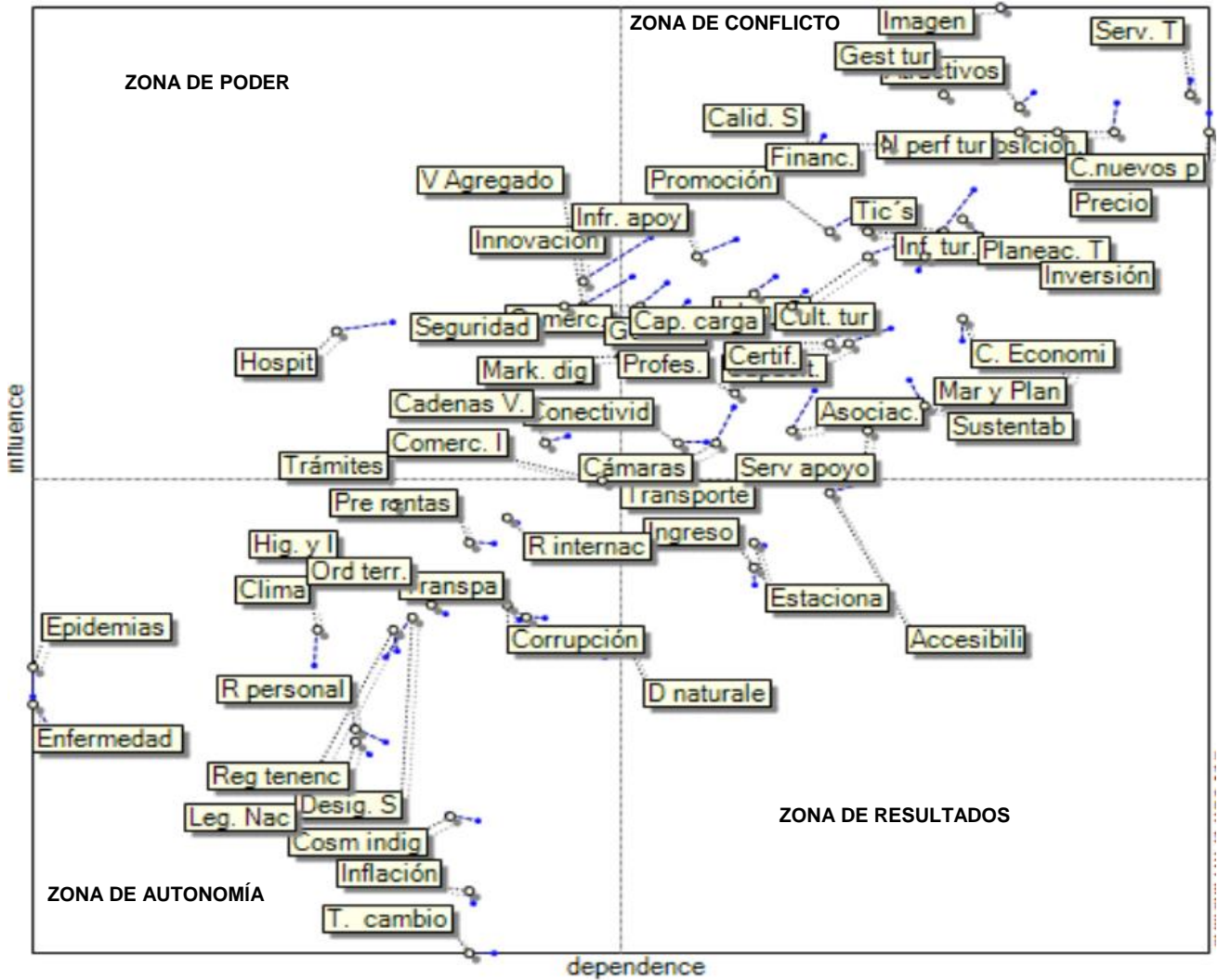
I. Resultados

El resultado de esta primera fase consistió en la identificación de variables claves que son aquellas que tienen una incidencia directa en la evolución del sistema turístico en la región, se obtuvieron 60 variables como primer paso, de las cuales se identificaron como 32 variables clave a través de la técnica Micmac; Es importante resaltar que el resultado es fruto de un análisis sistemático entre expertos donde se generan consensos argumentados sobre las relaciones entre los factores. En la matriz se cruzaron 60 factores o variables, es decir se completaron 3600 celdas. Obteniendo una matriz de relaciones directas e indirectas, se pueden observar en un plano cartesiano, en el se mapean las variables según su relacion de influencia o dependencia respecto a las demas. (figura 3)

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 3. Mapas de desplazamiento de variables



Fuente: resultados generados por el software Micmac

Ya teniendo la lista de variables claves, se determinan objetivos por cada actor que estén involucrados en cada una de las variables que serán objeto de estudio. En la figura 4. Se muestran el plano de influencias de los actores clave que son; los Municipios turísticos, la Secretaria de Turismo, por ser de gran dependencia e

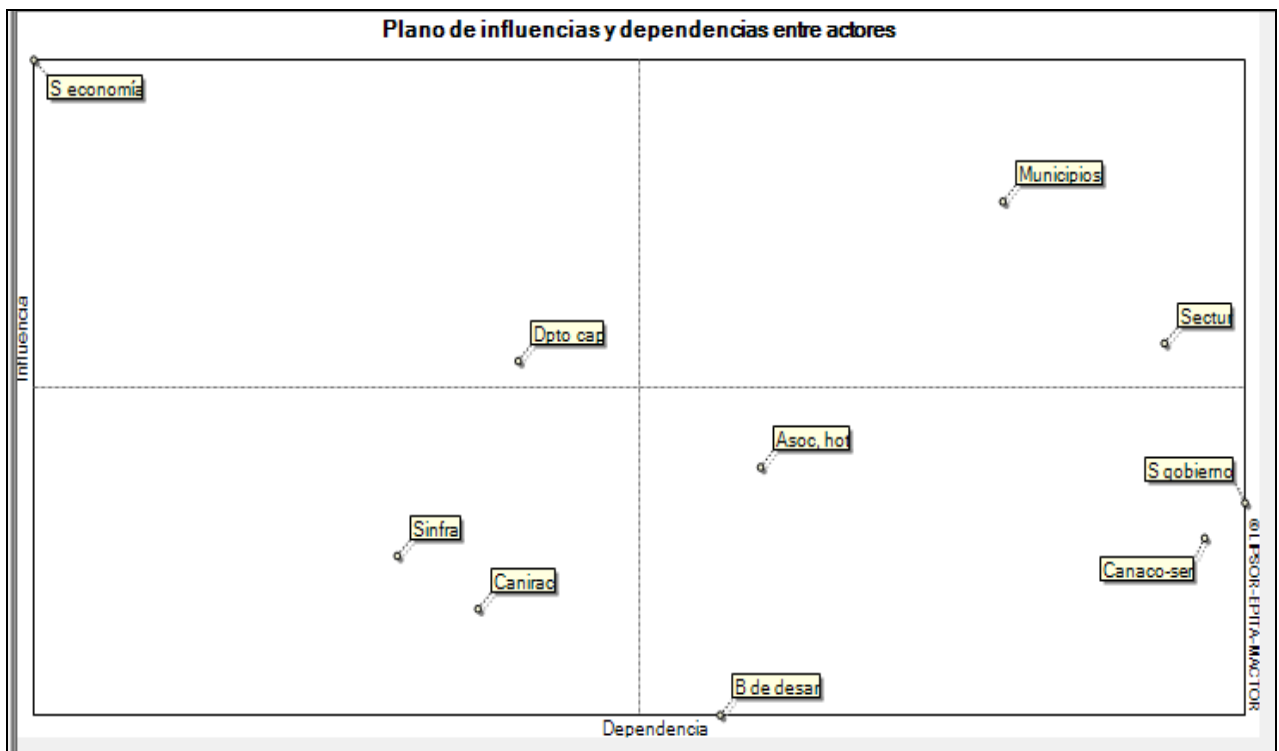


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

influencia, lo que significa que un cambio en estas, puede generar impacto en las demás variables. Por otro lado se encuentra ubicada la Secretaria de Economía y el Departamento de Capacitación y Cultura. Como actores altamente influyentes en el sistema, identificados con el método Mactor.

Figura 4. Plano de influencias y dependencias directas



Fuente resultados generados por software Mactor.

En la matriz 2MAO (matriz de actores y objetivos) nos indica cual es el objetivo que tiene mayor grado de acuerdo entre los participantes (por medio de la suma de las columnas). Es así como podemos observar el objetivo 1 es el que mayor grado de acuerdo tiene los actores, seguido los objetivos 3, 7 y 21 con la misma suma.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 5. Matriz Actores-Objetivos

2MAO	OBUJETI 1	OBUJETI 2	OBUJETI 3	OBUJETI 4	OBUJETI 5	OBUJETI 6	OBUJETI 7	OBUJETI 8	OBUJETI 9	OBUJETI 10	OBUJETI 11	OBUJETI 12	OBUJETI 13	OBUJETI 14	OBUJETI 15	OBUJETI 16	OBUJETI 17	OBUJETI 18	OBUJETI 19	OBUJETI 20	OBUJETI 21	OBUJETI 22	OBUJETI 23	Suma absoluta
Sector	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Asoc. hot	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
Canirac	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
Municipios	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S economía	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	14
Dpto cap	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
B de desar	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Sinfra	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Canaco-ser	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
S gobierno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21
Número de acuerdos	6	9	8	4	7	5	8	7	6	7	7	5	6	0	7	7	7	7	6	5	8	7	6	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Número de posiciones	6	9	8	4	7	5	8	7	6	7	7	5	6	0	7	7	7	7	6	5	8	7	6	

© IFSOR-ENTAMACTOR

Se han llegado a 32 distintos escenarios, los cuales; 32, 01 y 09 muestran mayor probabilidad de ocurrencia (figura 5), y que serán objeto de estudio.

Figura 6. Probabilidad de ocurrencia de cada escenario.



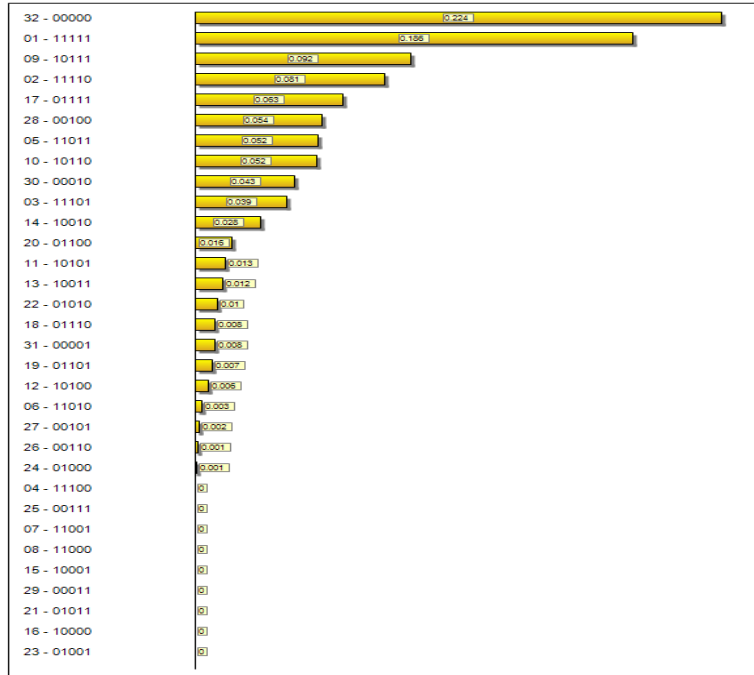
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Histograma de probabilidad des los escenarios (Actores)



Fuente: Resultados generados por software SMIC.

IV. Conclusiones

Las variables que inciden en el sistema turístico de la región de los valles centrales de Oaxaca, son; servicio turísticos, creación de nuevo productos, atractivos, posicionamiento, precio, imagen, gestión turística, tecnología de la información y comunicación, nuevo perfil del turista, planeación turística, crecimiento económico, marchas y plantones, sustentabilidad, asociaciones, cámaras, profesionalización, capacidad de carga, cultura turística, certificación, integración del sector, infraestructura turística, promoción y financiamiento la cual son las variables a las que se deben prestar mayor atención debido a la importancia que tiene sobre el sistema y en el entorno, además que son las que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

afectan al turismo, trae consecuencias y que impiden el desarrollo del turismo sustentable en la región.

En este análisis podemos identificar a los actores que presentan mayor convergencia y que es importante para a la planeación y toma de decisiones para el logro de las estrategias que pueden ser determinadas a favor del sistema turístico.

V. Bibliografía.

Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Paris.

Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. Paris.

Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. Paris.

(s.f.). *Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

**Universidad
Politécnica del
Centro**

ALARMA CONTRA INUNDACIONES EN EL ESTADO DE TABASCO

Proyecto Parcial:

“Comunicación láser de datos para la estación meteorológica”

Carrera:

**Ingeniería en Electrónica y
Telecomunicaciones**

Dr. José Luis Escudero Jiménez.

Alumnos:

Jesús Enrique Gómez Cruz.

Pablo Admendary Pérez Hernández.

Félix Jesús García De la Cruz.

Abraham de Jesús Reyes Montero.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La comunicación ha sido un factor muy importante para el desarrollo humano, este es el caso de los “sistemas de información”. Por lo anterior la comunicación entre computadoras es un aspecto vital en nuestra época ya que se ha convertido en una herramienta esencial en el quehacer del hombre. La actual tecnología inalámbrica como: “Bluetooth”, “Wifi” y “WLAN” tienen bajas tasas de transmisión de datos en comparación con los sistemas de redes de área local. Estas redes requieren licencias y generan riesgos en la seguridad.

La transmisión óptica no requiere hasta ahora una licencia para su funcionamiento, pero se aclarará de la seguridad al manipular el rayo láser ya que es dañino al ojo humano. En el espacio óptico; las redes se pueden configurar con absoluta seguridad debido a que la transmisión se basa en una alta línea de velocidad de datos y se puede reducir los costos mientras se mantiene esta velocidad. La comunicación inalámbrica con gran ayuda del láser como un medio de comunicación tiene algunas características únicas en comparación con otras formas de medios de comunicación. Un rayo láser a diferencia de los cables, no requiere de un blindaje especial.

Los sensores de la estación meteorológica miden la temperatura, la humedad, las precipitaciones y la presión barométrica. Estos datos se envían de forma inalámbrica a través a un módulo de transmisión RF a la unidad de visualización.

La unidad de visualización convierte las magnitudes para que se pueda leer la temperatura externa, humedad, precipitaciones y presión barométrica. Equipado con un receptor RF para recibir datos del módulo transmisor. La conexión directa es de una tarjeta Arduino a una batería.

Aquellos recursos naturales como el agua, el viento y el sol son necesarios para todo tipo de vida en la Tierra, sin embargo igualmente pueden ser aprovechados para la creación de energía, tal como la [energía solar térmica](#). Este tipo de energía consiste en el aprovechamiento de la [luz del sol](#) para la producción de calor. Este calor será utilizado posteriormente para la **cocción de alimentos** y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la **producción de agua caliente**. La energía solar térmica entrega múltiples beneficios no solo a tu bolsillo, sino que al Planeta entero porque puede brindar energía en lugares remotos y sin contratiempos.

Con éste trabajo nace la inquietud de adaptarlo a servir como un sistema de alarma contra inundaciones, después de la conferencia impartida en las instalaciones de la UPC por el Dr. Eduard de la Cruz Burelos del CINVESTAV, con el tema Sistema de Protección contra Inundaciones en el Estado de Tabasco. En nuestro trabajo proponemos se pueda tener una aplicación en tu celular con datos en tiempo real y así estar informados en la época de lluvias y huracanes.

OBJETIVOS:

-Generar una aplicación para dispositivos móviles de una alarma contra inundaciones.

-Instalar estaciones meteorológicas en los lugares estratégicos bajo un estudio hidrológico cotejado con los datos de protección civil del Estado.

-Desarrollar un sistema de comunicación y adquisición inalámbrica en espacios abiertos utilizando tecnología láser, para la futura implementación en procesos industriales o domésticos que requieran ser controlados o automatizados.

-Implementar una “Unidad de Alimentación para una Estación Meteorológica Remota” haciendo uso de recursos y energías renovables, que además cuente con la característica de estar mayor parte del tiempo orientado hacia la dirección del sol.

-Los principales puntos a cubrir es tener una comunicación rápida, eficiente lo cual pretende su fácil utilización de este canal de comunicación para el usuario usuario o la persona que lo utilice, obteniendo grandes beneficios a tomar en cuenta una opción futura de comunicación por medio de tecnología láser.

-Proponer solución a nuevas formas de comunicación convencional que puedan llegar a ser complejas, robustas y costosas de tal manera implementamos la tecnología óptica por medio de la comunicación del diodo laser, que dejara todos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estos aparatos que requieren de métodos de comunicación de corto alcance para intercambiar datos con impresoras, redes locales. Los enlaces infrarrojos han demostrado ser una alternativa competitiva a los enlaces de radio y a los medios guiados.

Hipótesis:

Este sistema de alarma es una adaptación de telemetría usada en la industria petrolera, la cual se encarga de monitorear en tiempo real los datos de interés para la empresa. La expectativa es salvar vidas en casos de desastres, evitando la mala información. En el Estado de Tabasco se tienen registro de dos inundaciones con resultados catastróficos, en los años 1999 y 2007. Llamando la atención de todo el mundo.

Este sistema de comunicación es una nueva tecnología en México donde se espera una gran aceptación para la implementación en el futuro de la comunicación utilizando laser.

El laser pretende mantenerse como la futura tecnología de los sistemas de comunicación del ser humano. Pretende sobrepasar los límites que pudiera encontrarse lo cual lo hace una opción muy prometedora para el uso de las comunicaciones. Resulta tener una gran ventaja sobre otros sistemas de comunicaciones famosos que actualmente se emplea en la vida diaria del mexicano.

MARCO TEÓRICO

- 1.1** La energía solar: es una energía renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. La radiación solar que alcanza la Tierra ha sido aprovechada por el ser humano desde la Antigüedad, mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando. Hoy en día, el calor y la luz del Sol puede aprovecharse por medio de diversos captadores como células



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fotovoltaicas, helióstatos o colectores térmicos, pudiendo transformarse en energía eléctrica o térmica. Es una de las llamadas energías renovables o energías limpias, que podrían ayudar a resolver algunos de los problemas más urgentes que afronta la humanidad.

La más importante de todas las ventajas es que este tipo de energía no contamina. Se trata de una energía mucho más limpia que otras como la energía nuclear, y no digamos ya que las energías basadas en combustibles fósiles.

1.2 Celda solar: Las células o celdas solares son dispositivos que convierten energía solar en electricidad, ya sea directamente vía el efecto fotovoltaico, o indirectamente mediante la previa conversión de energía solar a calor o a energía química. La forma más común de las celdas solares se basa en el efecto fotovoltaico, en el cual la luz que incide sobre un dispositivo semiconductor de dos capas produce una diferencia del fotovoltaje o del potencial entre las capas. Este voltaje es capaz de conducir una corriente a través de un circuito externo de modo de producir trabajo útil.

1.3 Fotorresistencia: Es un [componente electrónico](#) cuya [resistencia](#) disminuye con el aumento de intensidad de [luz](#) incidente.

Puede también ser llamado fotorresistor, fotoconductor, célula fotoeléctrica o resistor dependiente de la luz, cuyas siglas, LDR, se originan de su nombre en inglés *light-dependent resistor*. Su cuerpo está formado por una célula fotorreceptora y dos patillas.

El valor de resistencia eléctrica de un LDR es bajo cuando hay luz incidiendo en él (puede descender hasta 50 ohms) y muy alto cuando está a oscuras (varios megaohmios).

1.4 Servomotor: Un servomotor (también llamado servo) es un dispositivo similar a un [motor de corriente continua](#) que tiene la capacidad de ubicarse en cualquier posición dentro de su rango de operación, y mantenerse estable en dicha posición.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un servomotor es un motor eléctrico que puede ser controlado tanto en velocidad como en posición.

Es posible modificar un servomotor para obtener un motor de corriente continua que, si bien ya no tiene la capacidad de control del servo, conserva la fuerza, velocidad y baja inercia que caracteriza a estos dispositivos.

- 2 Arduino: El Arduino es una plataforma computacional física open-source basada en una simple tarjeta de I/O y un entorno de desarrollo que implementa el lenguaje Processing/Wiring. El Arduino Uno R3 puede ser utilizado para desarrollar objetos interactivos o puede ser conectado a software de tu computadora (por ejemplo, Flash, Processing, MaxMSP). El IDE open-source puede ser descargado gratuitamente (actualmente para Mac O.S X, Windows y Linux).
- 3 La luz: **es una radiación que se propaga en forma de ondas, estas se propagan en el vacío y se llaman ondas electromagnéticas, está compuesta por todas las longitudes de onda dentro del rango de visibilidad, si al quitarle la longitud de onda o si se desprende de alguna adquiere una tonalidad a color.**



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO

Presupuesto y Materiales:

Descripción	Precio	Total
1 Celda solar 6V a 200mAh	\$72.00/u	\$72.00
2 Micro servomotores	\$120.00/u	\$240.00
1 Batería recargable	\$20.00/u	\$20.00
1 Circuito para cargar Baterías	\$50.00/u	\$50.00
1 Booster 3V a 5V	\$50.00/u	\$50.00
2 m de Cables calibre 22	\$8.00/m	\$16.00
4 Fotorresistencias LDR	\$10.00/u	\$40.00
4 Resistencias de 10KΩ	\$5.00/5u	\$5.00
1 Arduino UNO	\$250.00	\$250
Total		\$743.00

Antes de diseñar el sistema de alimentación para la Estación Meteorológica remota se tomaron las medidas del consumo de corriente de la Estación el cual alcanzó los 157mA. Dado que la célula solar proporciona 200mA, se tiene un excedente de 43mA el cual puede ser aprovechado para cargar a un banco de baterías de 2600mA. Durante el día se pueden aprovechar alrededor de 10 horas de luz, por lo que la energía almacenada en el banco debe ser suficiente para continuar alimentando a la estación las siguientes 14 horas de la noche y madrugada hasta que el sol vuelva a salir.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

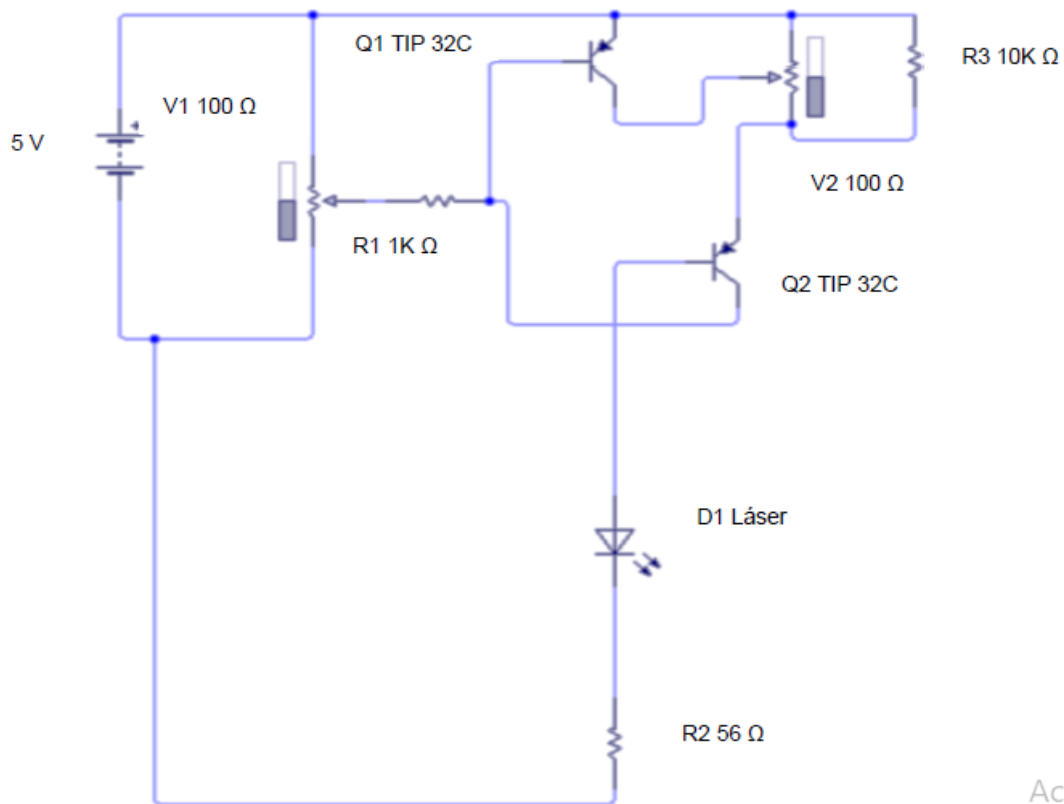
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Emisor

Un transmisor óptico convierte una secuencia de bits a un flujo de datos ópticos. Debido a que la salida de luz de un láser de diodo se define como una función de la entrada de corriente en lugar de tensión, los diodos láser son impulsados por las corrientes. Un controlador de láser puede ser considerado como un simple interruptor de alta velocidad del corriente controlado por un flujo de datos modulado en la entrada.



(Figura 3.2.1. circuito electrónico simulado en Multisim que será eficaz antes de montar del diodo láser.)

Activ
Ve a C



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

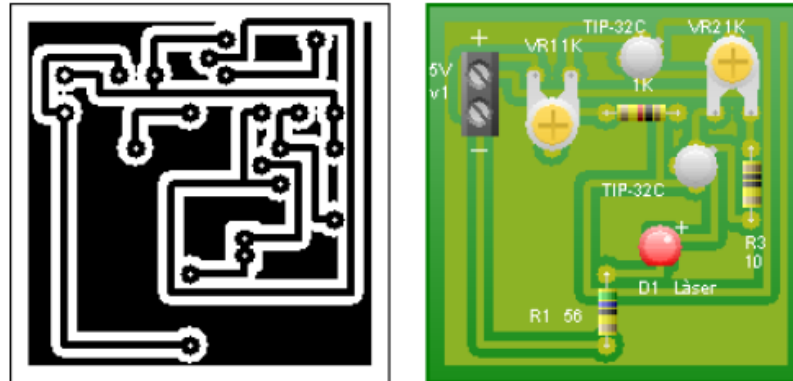


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



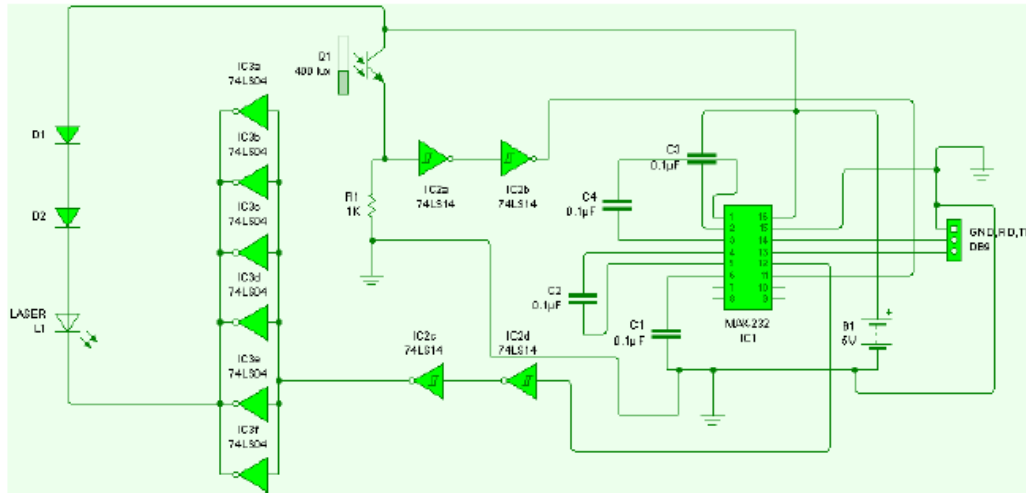
(Figura 3.2.1A. circuito impreso realizado con PCB Wizard con diferentes vistas; de los componentes, vista del cobre y vista de elementos electrónicos.)

Receptor

El diagrama del circuito del transmisor-receptor laser se basa en la IC MAX232A para generar y recibir señales RS-232 de voltaje compatible. El sensor de recepción en un fototransistor NPN. A pesar de la longitud de onda laser en el espectro visible (660nm) banda de fototransistor respuesta amplia es los suficiente amplia como para percibir el rayo láser intenso.

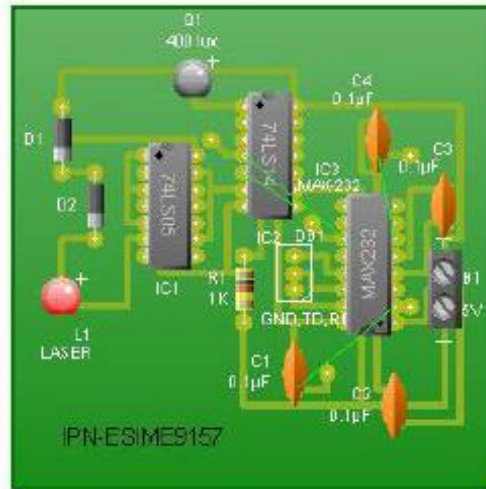


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

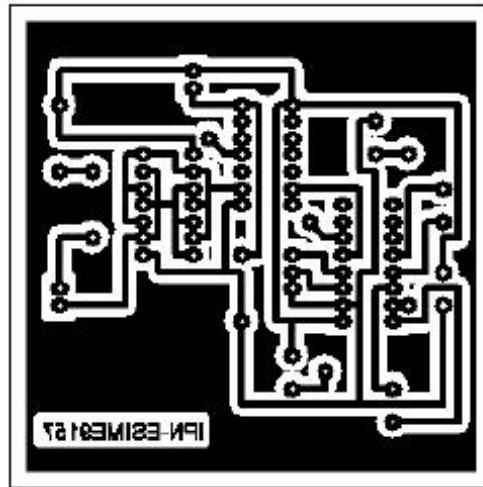


(Figura 3.6.1 circuito rector / emisor óptico vinculado Max232.)

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



(Figura 3.7.1 diseño del circuito electrónico diseñado en LiveWire.)



(Figura 3.7.2. diseño del circuito electrónico diseñado en PCB Wizard.)

Datos sobre la carga de la batería:

La regla del pulgar para cargar baterías de Ni Mh es 1/10 (comúnmente conocida como C / 10). Para cargar el paquete de batería a 1/10, su corriente



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

nominal requiere 16 horas de tiempo de carga (Puede ver la imagen). El panel solar recibe luz solar óptima durante solo cuatro horas por día, de 10 a.m. a 2 p.m. Por lo tanto, es totalmente ideal el sistema requeriría cuatro días para cargar completamente el paquete de baterías.

¿Qué es C / 10?

Por ejemplo, tenemos una batería de 1300mAh del tamaño de 2xAA que tiene una capacidad de 1.2 voltios por celda. Con células en serie, nuestro paquete emite 2.4 voltios y 1300mAh. Según la regla C / 10, se requieren 16 horas para cargar completamente el paquete de baterías.

Aquí la capacidad C = 1300mAh

C / 10 significa $1300/10 = 130\text{mAh}$

Entonces, para cargar el paquete de batería anterior necesitamos un voltaje más alto (2.4 a 3 V) con una corriente máxima de 130mAh.

Elegir el panel solar

Estos son los siguientes pasos que pueden ayudarlo a comprar un panel solar adecuado:

1. Voltaje: Elija 1.5 veces el voltaje de la batería
2. Corriente: Corriente tomada por Arduino + corriente para cargar

Ejemplo:

Un paquete de baterías está hecho de 2 baterías AA Ni Mh.

Voltaje de la batería = $1.2 \times 2 = 2.4\text{V}$

Por lo tanto, requiere voltaje para el panel solar = $2.4 \times 1.5 = 3.6\text{V}$



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al tomar un poco de margen podemos elegir un panel solar de 4V.

El módulo de sensor junto con Arduino toma corriente de 100 mAh.

La capacidad de la batería es de 1300mAh

$C / 10 = 130\text{mAh}$.

El panel solar debe proporcionar 100 mAh actuales para arduino junto con una corriente no superior a 130 mAh.

Permite tomar 100 mAh para cargar la batería.

Corriente total requerida = $100 + 100 = 200 \text{mAh}$

Del cálculo anterior, es claro que necesitamos un panel solar de 4 V y 200 mAh.

La siguiente tabla muestra la relación de configuración del sistema solar entre las baterías de almacenamiento y los mini paneles solares.

Batería ---->Panel solar

1.2V -----> 2V ~ 2.5V

2.4V -----> 3.5V ~ 4V

3.6V -----> 5V ~ 6V

6V -----> 7.5V ~ 9V

12V -----> 15V ~ 18V

Batería ---->Panel solar

3.6V -----> 5V ~ 6V



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Convertidor Boost

Un convertidor de potenciación es un convertidor de potencia de CC a CC (como un transformador de paso en AC) con un voltaje de salida mayor que su voltaje de entrada.

El convertidor Boost utilizado en este proyecto tiene las siguientes especificaciones:

- >> Voltaje de entrada: 0.9V-5V DC
- >> Rendimiento de transferencia: 96% (máx)
- >> Con puerto USB
- >> Con luz indicadora de trabajo
- >> Con una corriente de la salida de la fuente de alimentación de la batería del AA puede hasta 200 ~ 300mA,
- >> dos baterías del AA a la corriente de salida de 500 ~ 600mA.

Cargador de batería Li-Ion

Si miras la Tabla Periódica, encontrarás que Litio está en el extremo izquierdo de la primera columna, donde viven todos los elementos más reactivos.

Precaución:

Debe tomar ciertas precauciones cuando se trata de baterías de iones de litio. Para mantener una tensión muy precisa durante la carga. Las baterías de 3.7V que estamos usando en esta guía deben tener un voltaje de carga de 4.2VA voltios alto o un voltio bajo puede significar una reacción química fuera de control que puede conducir a un peligro.

No se preocupe, un controlador de carga de batería Li Ion adecuado resolverá el problema anterior.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La tarjeta de carga de batería de litio utilizada en este proyecto tiene la siguiente especificación:

- >> Actual- 1A ajustable.
- >> Precisión de carga: 1.5%.
- >> Voltaje de entrada-4.5V-5.5V.
- >> Voltaje de carga completo- 4.2V.
- >> Indicador LED: el rojo se está cargando y el azul está completamente cargado.
- >> Interfaz de entrada - mini USB.
- >> Temperatura de trabajo -10 °C a + 85 °C.

Conexión de circuito:

Suelde el terminal positivo de entrada del convertidor elevador (cable rojo) y el terminal positivo del soporte de la batería (cable rojo) a BAT + de la tarjeta de carga.

Suelde el terminal negativo de entrada del convertidor elevador (cable negro) y el terminal negativo del soporte de la batería (cable negro) a la BAT- de la placa de carga.

La salida del convertidor elevador es un terminal USB. Para alimentar un circuito de tablero de pan, necesitamos dos cables para la conexión. Por lo tanto, tenemos que modificar algo de acuerdo con nuestros requisitos.

El usb tiene cuatro terminales (5V, D-, D + y GND).

Suelde los cables rojo y negro en + y - respectivamente, como se muestra en la parte posterior del convertidor elevador.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TRANSMISOR

El módulo transmisor contiene el sensor DHT11, que es un sensor relativamente económico para medir la temperatura y la humedad del ambiente. Es bueno para lecturas de humedad del 20-80% con una precisión del 5% y lecturas de temperatura de 0-50 ° C con ± 2 ° C exactitud.

Pedí el sensor de presión barométrica (BMP085) y el sensor de caída de lluvia de eBay para pronosticar más datos meteorológicos. Por el momento, estoy contento con solo la temperatura y la humedad.

Los datos meteorológicos se miden con DHT11, procesados por un Arduino nano / board board arduino y se transmiten de forma inalámbrica a través de un transmisor de RF.

Conexión DHT11: el

sensor DHT11 tiene 4 pines: 1-> Vcc, 2-> Datos, 3-> NC, 4 -> GND

DHT11 -> ARDUINO

Vcc -> 5V

Datos -> D8

NC -> Sin conexión

GND -> GND

Conecte una resistencia de 10K entre VCC y el pin de datos de DHT11

Prototipo para el estuche del módulo TX

- 1) Haga un agujero en la parte superior de la caja de plástico para insertar el cable del panel solar.
- 2) Haga pequeños agujeros en la pared lateral (cara opuesta) para ingresar aire fresco (para medir los datos exactos).
- 3) Coloque el circuito de carga (hecho anteriormente) dentro de la caja.
- 4) Retire los cables del cargador de la batería de iones de litio (IN + e IN).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

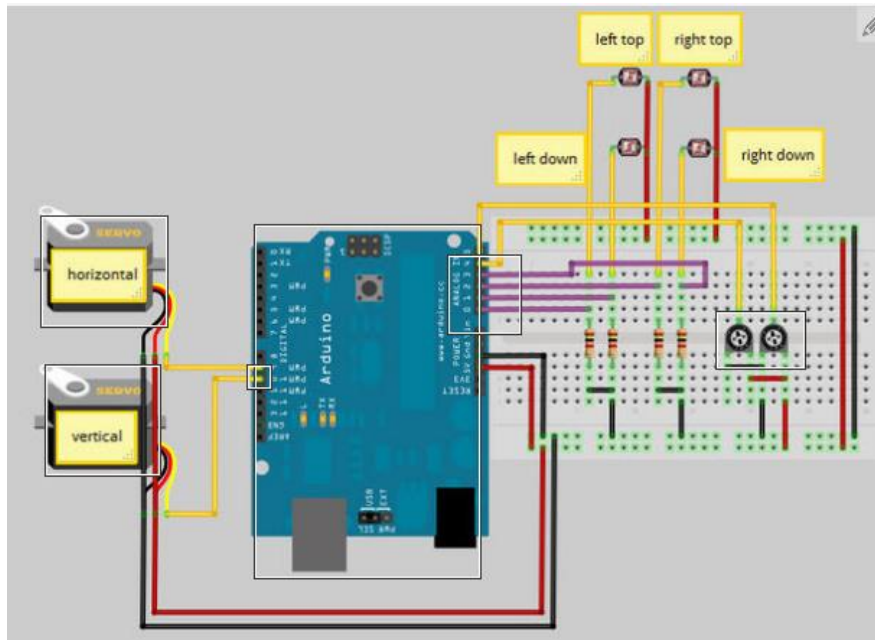
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 5) Soldar el terminal positivo del panel solar al terminal positivo del diodo y el terminal negativo del diodo al cable rojo del cargador.
- 6) Soldar el cable negro al terminal negativo del panel solar.

Para sistemas fotovoltaicos de panel plano, se utilizan rastreadores para minimizar el ángulo de incidencia entre la luz solar entrante y un panel fotovoltaico. Esto aumenta la cantidad de energía producida a partir de una cantidad fija de capacidad instalada de generación de energía.

Los sistemas de seguimiento se encuentran en todas las aplicaciones de concentradores porque estos sistemas recogen la energía del sol con la máxima eficiencia cuando el eje óptico está alineado con la radiación solar incidente.



Estimación de la vida útil de la batería

La duración de la batería se puede calcular determinando la corriente promedio del circuito.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

-Usa la siguiente ecuación general para calcular la corriente promedio:

$$I_{avg} = (T_{on} * I_{on} + T_{sleep} * I_{sleep}) / (T_{on} + T_{sleep})$$

$$T_{on} \text{ (Arduino está activo)} = 250 \text{ ms} = 0.25\text{s} \text{ e } I_{on} = 16\text{mA}$$

$$T_{sleep} = 5\text{min} = 300\text{s} \text{ e } I_{sleep} = 200 \text{ uA (aprox)}$$

$$I_{avg} = 0.205 \text{ mA}$$

$$\text{Voltaje de funcionamiento} = 5 \text{ V}$$

$$P_{avg} = V * I_{avg} = 5 * 0.205 = 1.026 \text{ mW}$$

$$\text{Capacidad de la batería Li Ion} = 3000 \text{ mAh}$$

$$\text{Voltaje de la batería} = 3.7\text{V}$$

$$\text{Potencia} = 3.7 * 3000 = 11100 \text{ mWh}$$

$$\text{Duración de la batería} = 11100 / 1.026 = 10,818.7 \text{ horas} = 15 \text{ meses aproximadamente}$$

Del cálculo anterior, está claro que, teóricamente, al usar una batería de iones de litio de 3000 mAh completamente cargada, podemos ejecutar el arduino durante 15 meses. En la práctica, debido a la auto descarga de la batería, esta cifra puede ser diferente.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

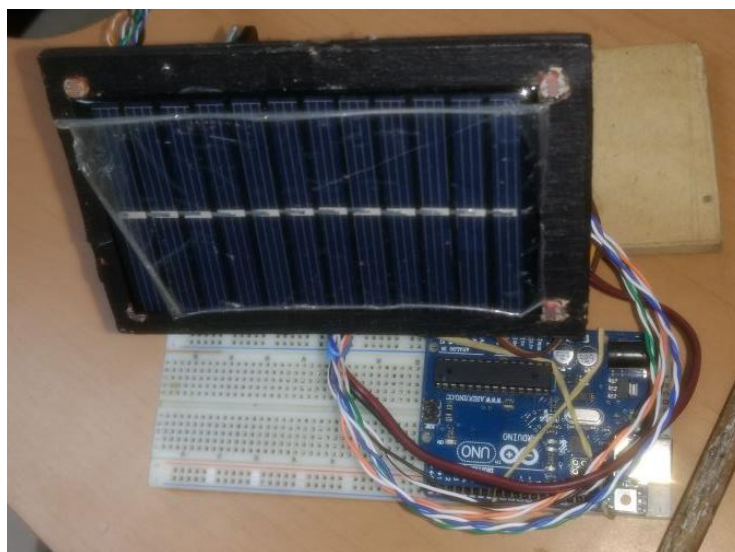
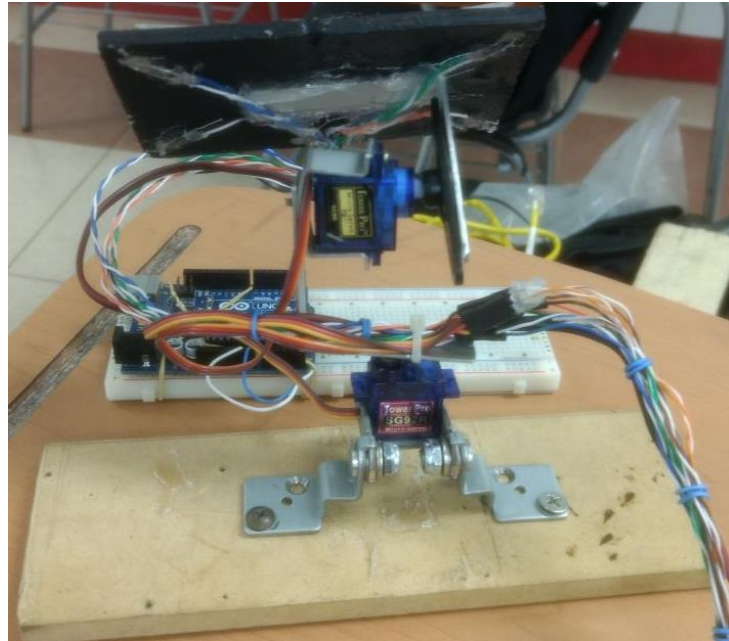


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

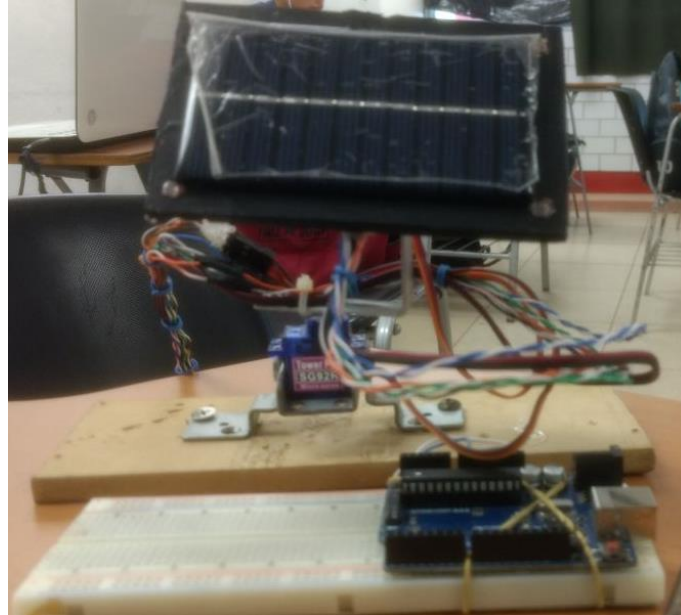


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



BIBLIOGRAFÍA

Bruce, G. (3 de Julio de 2011). *INSTRUCTABLES*. Obtenido de <https://www.instructables.com/id/Arduino-Solar-Tracker/>

CEMAER. (2017). *GSTRITUM*. Obtenido de <http://www.gstriatum.com/energiasolar/>

ELKTROS. (2016 de Febrero de 29). *ElectronicsHub*. Obtenido de <http://www.electronicshub.org/arduino-solar-tracker/>

MARIAN, P. (26 de Mayo de 2015). *ELECTRO SCHEMATICS*. Obtenido de <http://www.electroschematics.com/10182/arduino-solar-tracker-servo/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA DE MEJORA DE PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE SEMILLAS DE MAÍZ APLICANDO PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SIMULACIÓN.

Ing. Ricardo Nazario Valdez Vidovich

viidoo@hotmail.com

MC. Luis Armando Valdez

Dra. Linda García Rodríguez

Dr. Darío Fuentes Guevara

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS MOCHIS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

El presente artículo aborda la problemática de baja productividad en una empresa productora de semillas de maíz de la Ciudad de Los Mochis, Sinaloa. Para esto se propone crear un modelo de simulación asistido por computadora, que permita visualizar e identificar de mejor manera las afectaciones que se están presentando en el proceso de producción de la empresa, y en conjunto con la planificación estratégica contribuir a la obtención de información que conduzca a encontrar las posibles soluciones que permitan mejorar la productividad de la empresa.

Palabras clave— Simulación, Productividad, Planificación Estratégica.

ABSTRACT

This article board low productivity problem in a corn seeds manufacturing company in Los Mochis city. For this, it is proposed to create a simulation model assisted by computer that allow to show and identify in a better way affectations that are presenting on company's production process. And together with the strategic planning to contribute with obtaining information that drive to find possible solutions that allow to improve company's productivity.

Key Words— Simulation, Productivity, Strategic Planning.

Introducción

En el mundo empresarial existen diferentes indicadores que representan y definen el comportamiento de una empresa u organización, uno de estos es la productividad. Este indicador ha sido ampliamente investigado en la ingeniería debido a su estrecha relación con la generación de utilidades. Generalmente, cuando una empresa es productiva; crece sostenidamente, satisface al cliente y tiene buenos indicadores de eficiencia y eficacia (Prokopenko,1989).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El presente trabajo busca analizar y proponer un plan de mejora de la productividad para un caso real de la industria manufacturera, particularmente, en una empresa productora de semilla de maíz en la ciudad de los Mochis, Sinaloa, México.

Para este propósito, se analizará la empresa como un sistema. Un sistema es un conjunto de elementos en relación interdependiente que busca un objetivo común y no se puede analizar de una forma aislada o lineal(Corbett,2002).

Con el fin de tener una mirada holística y sistemática del proceso productivo, se hará uso de una herramienta vanguardista como es, la simulación por software computacional, la cual nace como una forma de estudiar la aleatoriedad de un sistema (García, García, & Cárdenas,2013).

Para la realización del análisis del proceso de producción se construirá un modelo de simulación que permitirá identificar de una mejor manera las afectaciones que está presentando la empresa.

Metodología

Para la construcción del modelo de simulación del sistema actual se seguirán los siguientes pasos:

Formulación del problema:

Se pretende realizar un análisis preliminar del sistema actual para poder determinar las restricciones del mismo y las medidas de desempeño que se utilizaran para definir y estudiar el sistema, así como los resultados que se esperan obtener del estudio.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Recolección de datos y definir el modelo: Una de las partes fundamentales del estudio de simulación es la recolección de información del sistema real, debido a que, en base a estos datos, se determinará las distribuciones de probabilidad, ya sea empírica o teórica. Es muy importante que los datos que se obtengan sean definidos con claridad exactitud para poder obtener los resultados deseados.

Para la realización del modelo de computadora se necesitará contar con información de la manera en que realmente opera el sistema. Para esto se necesitará recolectar datos de tiempos y movimientos a cada una de las actividades del proceso de producción.

Análisis de Datos:

Para la determinar el tamaño de la muestra se utilizará un pequeño simulador en Excel, el cual arrojará la muestra adecuada para llevar a cabo el análisis de los datos.

Los datos se analizarán estadísticamente utilizando un el software Stat: Fit, el cual es una herramienta que incluye Promodel. Stat: Fit permite aplicar a los datos colectados, las pruebas de bondad y ajuste Chi Cuadrada y Kolmogorov Smirnov, con el objetivo de verificar si dichos datos se ajustan a una determinada distribución de probabilidad teórica. Los tiempos de este proyecto se ajustarán a distribuciones de probabilidad como la beta y la uniforme.

Construir el programa:

La construcción del modelo de simulación permitirá observar de manera más clara la forma en que opera el proceso de producción de la empresa, y de esta manera analizar y evaluar el desempeño que tiene dicha área en el sistema actual. Se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

construirá el modelo de simulación de acuerdo a la información adquirida en pasos anteriores. Para ello, se utilizará el simulador *Promodel*.

Pruebas piloto

Las corridas piloto son simulaciones preliminares del modelo de simulación, las cuales se realizan

para empezar a tener una mejor comprensión de los resultados arrojados en el reporte estadístico de *Promodel*. Se realizarán pequeñas pruebas para determinar la viabilidad y factibilidad del programa construido.

Validación del programa:

Para realizar la validación del modelo de simulación del sistema actual, se aplicará la prueba estadística t-apareada, siguiendo el método propuesto por Law y Kelton(2000), con un nivel de significancia de $\alpha=0.05$. esta técnica compara los resultados arrojados por el modelo de simulación contra los datos reales observados, con la finalidad de corroborar que el programa arroje datos estadísticamente iguales a los del sistema actual.

La prueba t-apareada se describe a continuación:

Suponga que se recolectan m conjuntos de datos independientes del sistema y n conjuntos de datos del modelo. Sea X_j el promedio de las observaciones en el j -ésimo conjunto de datos del sistema, y Y_j el promedio de las observaciones en el j -ésimo conjunto de datos del modelo. Las X_j son variables aleatorias IID con media $\mu_x = E(X_j)$, y las Y_j son variables aleatorias IID (asumiendo que los n conjuntos de datos se obtuvieron de replicaciones diferentes) con media $\mu_y = E(Y_j)$, por lo que se tratará de comparar el modelo con el sistema construyendo un intervalo de confianza para:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$Z = m x - m y \quad (1)$$

Utilizando la prueba t-apareada (se requiere que $m = n$). Las ecuaciones que se usan las siguientes:

$$Z_i = X_i - Y_i \quad (2)$$

$$\bar{Z}_{(n)} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i}{n} \quad (3)$$

$$\hat{Var}[\bar{Z}_{(n)}] = \frac{\sum_{i=1}^n [Z_i - \bar{Z}_{(n)}]^2}{n(n-1)} \quad (4)$$

El intervalo de confianza es 100 (1- α):

$$\bar{Z}_{(n)} \pm t_{n-1, 1-\alpha/2} \sqrt{\hat{Var}(\bar{Z}_{(n)})} \quad (5)$$

Sea $l_{(\alpha)}$ y $u_{(\alpha)}$ el límite de confianza inferior y superior respectivamente.

Si $\phi \notin [l_{(\alpha)}, u_{(\alpha)}]$ entonces la

diferencia observada entre μ_x y μ_y

$$X(n) - Y(n) \quad (6)$$

Se dice que es estadísticamente significativa al nivel de α . Esto es equivalente a rechazar la hipótesis nula.

nula.

$$H_0 : \mu_x = \mu_y \quad (7)$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A favor de la alternativa:

$$H_1 : \mu_x \neq \mu_y \quad (8)$$

Si $\phi \in [l(\alpha) , u(\alpha)]$, cualquier diferencia observada entre μ_x y μ_y no es estadísticamente significativa al nivel “ α ” y puede ser explicada por fluctuaciones aleatorias, aceptando que el modelo es válido.

Diseño de experimentos:

Para la determinación del numero óptimo de replicaciones, se aplicará la ecuación que sugiere Law y Kelton (2000):

$$\bar{X}_n \pm t_{n-1, 1-\alpha/2} \sqrt{\frac{S^2(n)}{n}} \quad (9)$$

Esta ecuación se utiliza para estimar la medida poblacional $m = E(X)$ con un error específico permitido b , una vez que el modelo ha sido validado.

Conclusiones

Hoy en día la simulación de procesos es de gran utilidad para la industria, ya que es una herramienta que trae consigo grandes ventajas ya que permite visualizar y entender de mejor manera como se comportan los sistemas, permite predecir el comportamiento ante posibles cambios o alteraciones se pudieran presentarse, permite detectar ineficiencias en el sistema, permite visualizar posibles mejoras al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sistema. Todo lo anterior permite a las empresas ser más competitivas, más productivas y más rentables.

Bibliografía

Fuentes Magaña, D., Rodríguez García, L., & Flores Ávila, L. C. (2009). ANALISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS ALMACENES DE UNA EMPRESA DE GRANOS APLICANDO SIMULACION Y SISTEMAS VISUALES. Academia Journals, 55-61.

Obando Mayoral, S., & Otero Thorp, A. (2017). PROPUESTA INTEGRAL DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD A PARTIR DE UNA ANALISIS SISTEMICO EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO EN CALI. Tesis de grado: Pontificia Universidad Javeriana de Cali. Cali, Colombia.

Arequipa Tasinchana, M. (2013). MODELO DE SIMULACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCION PARA MEJORAR LA GESTION DE PEDIDOS DE LA EMPRESA IMAGEN TEXTIL. Tesis de grado: Escuela Politécnica Nacional.

Wiley, L. (3ra Edición). SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: Planeación, análisis y control. Noriega Editores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Schroeder, R., Goldstein, M., & Rungtusanatham, M. (5ta Edición).

ADMINISTRACION DE OPERACIONES. Mc Graw Hill.

Baca, G. (4ta Edición). EVALUACION DE PROYECTOS. Mc Graw Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SLOW FOOD EN LA EDUCACIÓN TURÍSTICO GASTRONÓMICA COMO ALTERNATIVA AL DECRECIMIENTO DESDE LA ECONOMÍA POLÍTICA EN MÉXICO

Vera Ekaterina Pomposo Vargas¹²

Celeste Nava Jiménez¹³

Resumen

El sistema de producción y alimentación actual pone en riesgo la agricultura ancestral, las semillas nativas, las comunidades rurales, los ecosistemas y la salud del ser humano. En los últimos años, los avances genéticos y la agroindustria moderna han desarrollado gran cantidad de organismos genéticamente modificados (OGM) que son liberados como productos de consumo masivo.

El acceso a los alimentos y a una nutrición adecuada es un problema que cada día, afecta a muchas personas en muchos países del mundo. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), se estima que un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a cerca de 1,300 millones de toneladas al año. Las pérdidas de alimentos representan un desperdicio de los recursos e insumos utilizados en la producción, como tierra, agua y energía; incrementando las emisiones de gases de efecto invernadero. Es por ello, que la educación alimentaria juega un papel primordial

¹² Profesora de la Escuela de Turismo de la Universidad De La Salle Bajío. Para contactarla ekaterina_vera@hotmail.com

¹³ Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad De La Salle Bajío. Para contactarla cnava@delasalle.edu.mx y celenava@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para contrarrestar este riesgo, y debe ser asumida con responsabilidad, tanto en las escuelas, la familia, y las políticas públicas, sin discriminación de ninguna índole.

Slow Food es un movimiento internacional que propone adoptar un ritmo más pausado en la producción y consumo de los alimentos, sus premisas son: a) los alimentos, en ningún caso, deberán alterar su carácter natural, b) en cada etapa de la cadena agroindustrial, incluido el consumo, se deberá preservar el ecosistema y la biodiversidad protegiendo la salud del consumidor y del productor y c) la justicia social debe regir en las condiciones de trabajo respetuosas con el hombre y sus derechos en grado de generar ingresos sostenibles.

En este sentido, la postura de *Slow Food* se puede asumir como una alternativa al decrecimiento desde la economía política, considerando que en el mundo global de hoy, el consumismo desenfrenado de alimentos procesados domina la mente y el corazón de las personas, producto de la globalización de bienes y servicios.

Desde esta perspectiva, se considera que se debe incluir, en los planes de educación turístico-gastronómicos posturas que consideren las interrelaciones en el estudio de la biodiversidad, la sociología, la antropología, los agroecosistemas, la sostenibilidad, los sistemas alimentarios, entre otros. Esto permitirá un aprendizaje que valore y proponga esquemas de trabajo que desarrollen escenarios de alimentación en el futuro, con enfoque sostenible, fortaleciendo así una visión del mundo en la que se procure el ritmo natural de los procesos de la tierra.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El presente trabajo está distribuido en 4 secciones: 1) contexto del decrecimiento desde la economía política; 2) implicación del movimiento *Slow Food* y su relación con la educación turístico - gastronómica, 3) análisis de los planes de estudio a nivel nacional de las Universidades más representativas en Turismo y Gastronomía, 4) viabilidad de integración de la filosofía de *Slow Food* a los planes de estudio de Turismo y Gastronomía a nivel nacional. La investigación concluye con ciertas sugerencias para la integración de la filosofía *Slow Food* en la educación turístico-gastronómica.

Palabras clave: Economía Política, Educación Alimentaria, Gastronomía, Planes de Estudio, Slow Food, Turismo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA AL CLIMATERIO Y MENOPAUSIA

Roxana Argueta-Álvarez

Licenciada en Laboratorio Clínico-Magister en Educación. Investigadora-Docente

rargueta@univo.edu.sv

Universidad de Oriente UNIVO

Resumen

Introducción: El climaterio es un periodo de transición que pone término a la capacidad reproductiva de la mujer. Inicia antes de se produzca el cese del periodo menstrual; mientras que la menopausia se caracteriza por ausencia total, provocando alteraciones somáticas, psicológicas y genitourinarias. **Objetivo:**

Evaluar la calidad de vida de las mujeres en etapa del climaterio y la menopausia.

Metodología: Estudio cuantitativo de alcance descriptivo, en mujeres de la zona oriental; con criterio de inclusión de edad entre 45 a 55 años. El instrumento utilizado fue la Escala de Puntuación Menopáusica, Menopause Rating Scale (MRS), incluyendo preguntas relacionadas a la salud en general. **Principios éticos:** Previo consentimiento informado. **Resultados:** Participaron 123 mujeres,

los síntomas más frecuentes con escala de valor desde leve a intolerable son las molestias musculares y articulares (86%), seguidos del cansancio físico y mental (82%) e irritabilidad (76%). Según los dominios que componen la escala MRS, se presentan con mayor frecuencia los de naturaleza psicológica, paralelamente relacionados al somato-vegetativo. **Conclusiones/Recomendaciones:** el diagnóstico de patologías como hipertensión y diabetes en las pacientes influye en la severidad de la sintomatología repercutiendo directamente en la calidad de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

vida de las mismas. Es importante considerar la vulnerabilidad de la familia dentro de los programas de atención a la mujer en este proceso; contribuyendo a la asimilación y mejora en la calidad de vida de la mujer.

Palabras claves

Calidad de vida, climaterio, menopausia.

Introducción

La mujer a lo largo de la vida experimenta cambios significativos, que en ocasiones condicionan de manera considerable el bienestar de la misma.

La menopausia se convierte en una de las etapas que conjuga una serie de eventos que repercuten en su bienestar. Si bien se trata de una etapa de la vida femenina y por consiguiente de un proceso fisiológico normal, no debe pasarse por alto los eventos que rodean este periodo, en el cual se da el apareamiento de múltiples manifestaciones clínicas que impactan de manera contundente la calidad de vida de la mujer (Sordia Hernández , 2009, pág. 7).

Todos estos cambios la mujer los percibe e influyen sobre su imagen, autoestima vida social, laboral y familiar, entre otras esferas. En este periodo se puede alterar la habilidad y disposición de muchas actividades debido las manifestaciones vasomotoras que lo acompañan, caracterizadas por bochornos, rubor y sudoración a predominio nocturno, que pueden llegar a ser muy molestas. Asimismo se acentúa el insomnio que acompaña a las alteraciones neuro-psíquicas, produciendo irritabilidad, cambios de carácter, pérdida de la concentración o memoria, y disminución o ausencia del deseo sexual (Urdaneta, Cepeda de V., Guerra , Baabel , & Conteras , 2010).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El Ministerio de Salud en la Guía de atención Clínica del Climaterio y la menopausia menciona que según la encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL 2002-2003) la esperanza de vida para las mujeres, es de 73 años. De la población general de El Salvador, el 50.9% son mujeres y de ellas el 11% son mayores de 49 años; es decir que alrededor de 300,000 salvadoreñas enfrentan los problemas propios de su edad, incluyendo los relacionados al climaterio y menopausia. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008). La edad promedio en que se presenta la menopausia es de 50 años aunque esto varío de una mujer a otra, lo que implica que un gran porcentaje de mujeres salvadoreñas vivirán un promedio de 23 o más años después de su menopausia; así como el riesgo de desarrollar complicaciones que deterioren su estado de salud.

En la búsqueda de una solución es frecuente que las mujeres consulten al médico sobre la menopausia, y en general, los médicos se dediquen a los problemas biológicos, salvo que estas manifiesten otro problema agregado. En la mayoría de las veces se realiza una evaluación puramente sintomática y rápida al problema dando como respuesta la medicación a sus quejas; pero no se considera el abordaje del área psicológica y social que afectan su autoestima y calidad de vida.

Aunque la menopausia no es una condición patológica que tenga que ser tratada; pero es necesario la ayuda en ciertos síntomas, como los calores súbitos, la falta de apetito, el insomnio y cambios menstruales agregado todos aquellos síntomas como palpitaciones, náuseas, dolor de cabeza, depresión y resequeidad vaginal entre otros.

Metodología

El enfoque metodológico de la investigación es cuantitativo de alcance descriptivo. Roberto Sampieri denomina a la investigación cuantitativa como: la investigación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampieri, 2014, pág. 4). La muestra estuvo constituida por 123 mujeres de los diferentes municipios de la zona oriental con un criterio de inclusión que debían estar entre las edades 45 a 55 años y sintomatología específica relacionada al climaterio. El instrumento utilizado fue la escala MRS la cual está compuesta por once síntomas, agrupados en tres dominios: somático-vegetativo, psicológico y urogenital. El dominio somático vegetativo incluye los bochornos, molestias cardíacas, dificultades del sueño, molestias musculares y articulares. En los síntomas psicológicos, se agrupan la depresión, irritabilidad, ansiedad, agotamiento físico y mental. Por último, los síntomas urogenitales, incluye los problemas sexuales, de vejiga y sequedad vaginal. Cada síntoma es autoevaluado por la mujer con un puntaje de 0 a 4 según el grado de intensidad: 0 = sin molestia; 1 = molestia leve; 2 = molestia moderada; 3 = molestia severa; 4 = molestia intolerable.

Para dar cumplimiento a los principios éticos internacionales en investigación se consideró la categoría de la investigación la cual es sin riesgo: estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. (Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2017, pág. 15). Con previo conocimiento informado de las participantes.

Análisis e interpretación de resultados

A continuación se presentan los resultados de 123 mujeres, que participaron en este estudio, con criterio de inclusión de edad que oscila entre 45 a 55 años; de los cuatro departamentos que conforman la zona oriental.

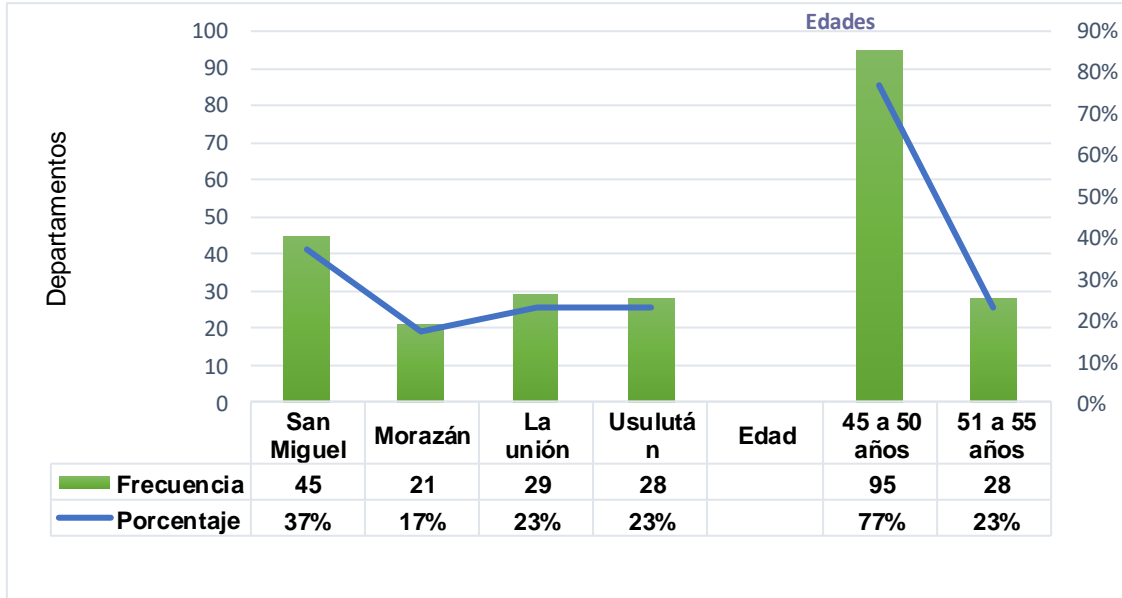


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Datos demográficos

La población participante son mujeres de los cuatro departamentos que conforman la zona oriental: San Miguel, Morazán, La Unión y Usulután; reflejando mayor participación en este estudio de mujeres del departamento de San Miguel, donde el 77% oscilan entre las edades de 45 a 50 años el resto se encuentra entre 51 a 55 años

Figura 5: Distribución de la población en base al departamento de origen y edad

Características relacionadas a la salud en general



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se realizan algunas consultas con la finalidad de explorar generalidades sobre la salud de las participantes relacionadas al proceso del climaterio y la menopausia que infieren en la calidad de vida de las mujeres en esta etapa

Figura 6: Fecha de ultima menstruación

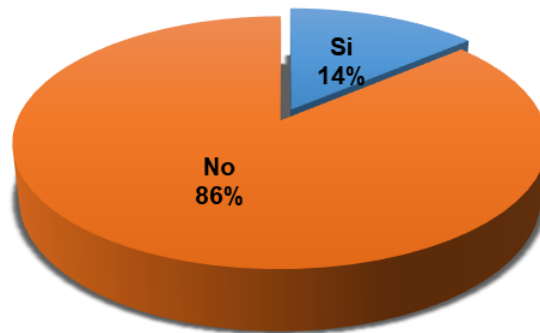
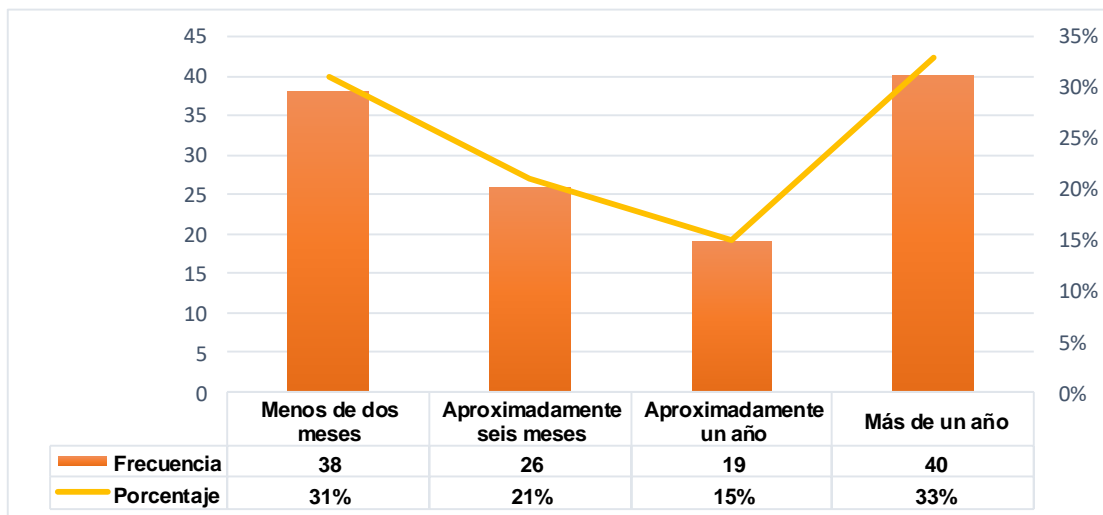


Figura 7: Participantes que se encuentra bajo algún tratamiento de Planificación.

Es importante considerar en este estudio la fecha de última menstruación así como el tratamiento bajo algún método de planificación. El 69% de las mujeres





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

encuestadas tienen más de seis meses de cese del periodo menstrual este punto es significativo porque define el inicio del climaterio o diagnóstico de menopausia en ellas; para este caso es de interés destacar que han iniciado el proceso del climaterio el 42% de ellas y 48% ya tienen ausencia de un aproximadamente o más de un año lo que se consideran menopausia; tomando en cuenta que el 86% no están planificando ya que esto sería aún determinante en este proceso debido a que los métodos de planificación pueden causar trastornos menstruales que podrían confundirse con el climaterio.

Tabla 4: Participantes que se encuentran bajo tratamiento hormonal

<i>Se encuentra bajo tratamiento hormonal</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>Si</i>	10	8%
<i>No</i>	113	92%
<i>Total</i>	123	100%



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La terapia hormonal contribuye en gran medida al bienestar de la salud de estas mujeres durante la menopausia, apoyando de manera significativa en la disminución de la sintomatología presente en este periodo, así como disminuir el riesgo de cáncer de endometrio en mujeres con útero. Para este estudio es de importancia considerar que solo el 8% de las participantes están bajo la administración de algún tipo de tratamiento de reemplazo hormonal en relación a que solo el 7% se han practicado histerectomía.

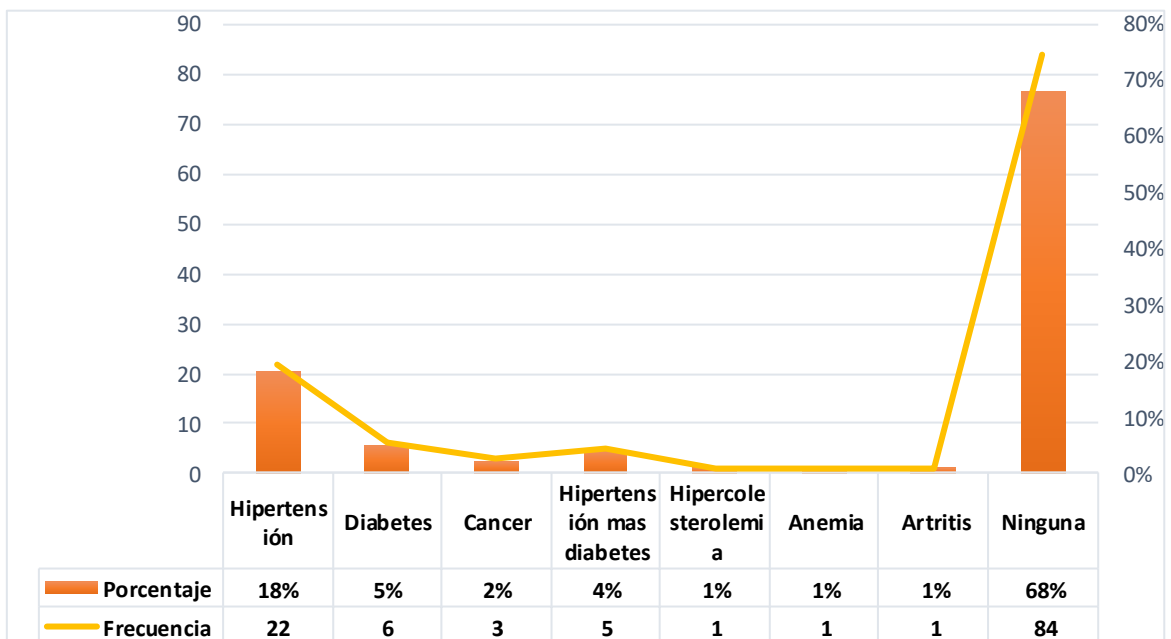


Figura 4: Patologías más frecuentes en etapa del climaterio y menopausia

La menopausia es asociada con diversos padecimientos y enfermedades debido a que es en esta etapa cuando la producción de hormonas como estrógenos y progesterona disminuye considerablemente, afectando la función de diferentes glándulas que provocan cambios en el organismo. La patología más frecuente en esta población es la hipertensión seguida de la diabetes o ambas en algunos casos; influyendo directamente solo la calidad de vida de la mujer que no solo le



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

corresponde lidiar con los síntomas propios de este proceso sino también con patologías asociadas a la misma etapa.

Frecuencia de la sintomatología según escala MRS

Se detalla a continuación la frecuencia de la sintomatología referida por las participantes según la escala de evaluación MRS; utilizada para evaluar la calidad de vida de las mujeres en etapa de la menopausia.

Síntomas	Escala de puntuación	0	1	2	3	4
		Sin molestia	leve	Moderado	Severo	Intolerable
Bochornos	Frecuencia	33	31	36	12	11
	Porcentaje	27%	25%	29%	10%	9%
Molestias al corazón	Frecuencia	40	25	34	13	11
	Porcentaje	32%	20%	28%	11%	9%
Molestias musculares y articulares	Frecuencia	17	32	36	17	21
	Porcentaje	14%	26%	29%	14%	17%
Dificultades en el sueño	Frecuencia	40	30	15	17	21
	Porcentaje	33%	24%	12%	14%	17%
Estado de ánimo depresivo	Frecuencia	42	26	19	20	16
	Porcentaje	34%	21%	16%	16%	13%
Irritabilidad	Frecuencia	29	30	30	19	15
	Porcentaje	24%	24%	24%	16%	12%
Ansiedad	Frecuencia	35	36	26	15	11
	Porcentaje	29%	29%	21%	12%	9%
Cansancio físico y mental	Frecuencia	22	38	30	19	14
	Porcentaje	18%	31%	24%	16%	11%
Problemas sexuales	Frecuencia	50	33	15	11	14
	Porcentaje	41%	27%	12%	9%	11%



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Problemas de vejiga	Frecuencia	69	15	14	13	12
	Porcentaje	56%	12%	11%	11%	10%
Sequedad vaginal	Frecuencia	52	27	23	11	10
	Porcentaje	42%	22%	19%	9%	8%

Tabla 5: Frecuencia de los síntomas referidos según valoración de escala MRS

Entre los síntomas más frecuentes para evaluar la calidad de vida de las mujeres en etapa de la menopausia, con escala de valor desde las molestias más leves a intolerable se destacan las molestias musculares y articulares 86%, seguidos del cansancio físico y mental 82% e irritabilidad 76%.

Tabla 6: Calidad de vida por dominio MRS

Dominios MRS	Escala de puntuación	0	1	2	3	4
		Sin molestia	leve	Moderado	Severo	Intolerable
Somático	Frecuencia	130	118	121	59	64
	Porcentaje	26%	24%	25%	12%	13%
Psicológico	Frecuencia	128	130	105	73	56
	Porcentaje	26%	27%	21%	15%	11%
Urogenital	Frecuencia	171	75	52	35	36
	Porcentaje	46%	20%	14%	10%	10%

Existe un deterioro en la calidad de vida desde leve a intolerable en relación a la frecuencia de las quejas climatéricas, según los dominios de síntomas que componen la escala MRS, se verificó que los más frecuentes fueron los de naturaleza psicológica, siendo mencionados por un 74% paralelamente con los síntomas relacionados con el carácter somato-vegetativo. Las quejas relacionadas a la esfera urogenital en menor porcentaje pero no menos importante 54%.

Conclusiones



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A manera de análisis se realizan las siguientes conclusiones a partir de los resultados de esta investigación.

- El síntoma más referido en el dominio somático corresponde a las molestias musculares y articulares, en el dominio psicológico el síntoma más referido es el cansancio físico y mental, y en el dominio urogenital el síntoma más referidos son los problemas sexuales.
- La presencia de patologías como hipertensión y diabetes en las pacientes influye en la severidad de la sintomatología repercutiendo directamente en la calidad de vida de las mismas.
- La opción de un tratamiento de reemplazo hormonal no es prioritario en este grupo considerando lo agudo de la sintomatología al porcentaje de mujeres que se encuentran bajo un tratamiento hormonal traduciéndose en una deteriorada calidad de vida para estas mujeres

Referencias

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación, Sexta edición*. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (Febrero de 2008). *Centro Virtual de Documentación Reguladora, Ministerio de Salud*. Obtenido de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia_climaterio_y_menopausia_p1.pdf

Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. (2017). *Manual de Procedimientos de Investigación en Salud*. San Salvador .



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sordia Hernández , L. (Abril de 2009). *TRD Tesis Doctorales en Red*. Obtenido de Menopausia: La severidad de su sintomatología y depresión: <http://www.tdx.cat/handle/10803/4654>

Urdaneta, J., Cepeda de V., M., Guerra , M., Baabel , N., & Conteras , A. (2010). *Editorial Scielo*. Obtenido de: Calidad de vida en mujeres menopausicas con y sin terapia de reemplazo hormonal: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262010000100004



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LA CONSISTENCIA Y RESULTADOS DE UN PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍAS EN EL NORTE DE MÉXICO

Angel de Jesus Angulo Moreno

Maestro en Ciencias Sociales

angelangulomoreno@gmail.com

Universidad de Sonora

Rosalba Valenzuela Peñuñuri

Licenciada en Psicología

Rosalbavlzap@gmail.com

Universidad de Sonora



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Evaluación de la consistencia y resultados de un programa institucional de tutorías en el norte de México

Resumen

La tutoría institucional en las universidades ha sido utilizada para compensar aspectos de corte institucional, académico y profesional de los estudiantes universitarios, pero para lograr tal impacto es necesario mantener un funcionamiento óptimo del programa de tutoría institucionalizada. Con la finalidad de diagnosticar el funcionamiento del programa institucional de tutorías de la División de Ciencias Sociales en una universidad del norte de México se utilizó la metodología de evaluación de consistencia y resultados (CONEVAL, 2015). Los resultados muestran las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y recomendaciones, mismas que permitieron diagnosticar al programa como en “oportunidad de mejora” y realizar propuestas para mejorar la calidad del funcionamiento de los programas de tutoría, así como los lineamientos y procesos que involucra.

Palabras clave: evaluación de programa, tutoría universitaria, programa de tutorías

Abstract

Institutional tutoring in universities has been used to compensate institutional, academic and professional aspects of university students, but to achieve such an impact it is necessary to maintain an optimal functioning of the institutionalized tutoring program. In order to diagnose the functioning of the institutional tutorial program of the Division of Social Sciences in a university in northern Mexico, the consistency and results evaluation methodology was used (CONEVAL, 2010). The



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

results show the strengths, opportunities, weaknesses, threats and recommendations, which allowed us to diagnose the program as an "opportunity for improvement" and make proposals to improve the quality of the functioning of the tutoring programs, as well as the guidelines and processes that involve.

Key words: Program evaluation, university tutoring, tutoring program.

Introducción

En el año de 2001 se propuso para las IES de México la tutoría institucionalizada (estructurada por fragmentos del trabajo del investigador Pablo Latapí y por los esfuerzos intelectuales de académicos de la ANUIES), en este momento la tutoría viene a formar parte de las estrategias institucionales para promover el aprendizaje, egreso y titulación entre otros aspectos de corte personal, social y académico.

Con respecto al tema de la calidad educativa, el Plan Estatal de Desarrollo (Sonora) indicó que la visión para el año 2020 es una convocatoria abierta e incluyente que ofrece a todos los sonorenses a través del eje rector 3 “Sonora Educado siguiendo la estrategia, Orgullo por Nuestra Cultura”. En este documento se consideró que el objetivo de la educación superior es promover un modelo académico pertinente, bajo el enfoque de competencias profesionales, que apoye la consolidación del proyecto de espacio común para mejorar la competitividad académica. Entre los objetivos del programa estatal se encontró:

1) En cuanto al objetivo 1.8 mencionó que se debe de Impulsar el Sistema Estatal de Tutorías y Orientación Educativa que permita brindar atención a los estudiantes. Entre sus líneas de acción se encontraron:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 1) Fortalecer el Sistema Estatal de Tutorías promoviendo la participación
- 2) Difundir los resultados del Sistema Estatal de Tutorías y de Orientación
- 4) Destinar en los planteles, aulas o espacios específicos para tutoría

Por tanto, en el Sistema Educativo deberá asegurarse la participación activa de todos los involucrados en el proceso educativo, con sentido de responsabilidad social así como las finalidades de la educación en el artículo 18 fracción I y II menciona: I.- Contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza, plena y responsablemente sus capacidades humanas; y II.- Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión crítico, en este sentido para el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 en su estrategia 3.1.5. Correspondiente a Disminuir el abandono escolar, mejorar la eficiencia terminal en cada nivel educativo y aumentar las tasas de transición entre un nivel y otro incluye en sus líneas de acción el ampliar la operación de los sistemas de apoyo tutorial, con el fin de reducir los niveles de deserción de los estudiantes y favorecer la conclusión oportuna de sus estudios.

En resumen, identificar lo que política e institucionalmente se promueve obliga a evaluar en qué medida los programas de tutorías, vistos como impulsores de la calidad educativa, cumplen con sus procedimientos, además de reconocer la calidad de los lineamientos que sustentan la gestión del programa institucional de tutorías. En este contexto el objetivo del presente estudio es realizar una evaluación de la consistencia y los resultados del programa institucional de tutorías de la División de Ciencias Sociales de una universidad del norte de México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

El Consejo Nacional de Evaluación a las Políticas de Desarrollo Social (CONEVAL) propone un modelo de evaluación específicamente para el tipo de evaluación de consistencia y de resultados, la cual analiza la capacidad institucional, organizacional y la gestión de un programa, con seis apartados a evaluar (CONEVAL, 2015). Las categorías de análisis de la metodología de evaluación se responden con un tipo de estudio de gabinete y un segundo estudio complementario a base de entrevistas que deben permitir encontrar la información faltante o específica para responder interrogantes que deben de ser respondidas la finalidad de proveer información que retroalimente su diseño, gestión y resultados.

La evaluación de consistencia y resultados se divide en seis temas y 51 preguntas de acuerdo con seis categorías de análisis (Tabla 1) y las dimensiones de análisis permiten:

- a)** Diseño: Analizar la lógica y congruencia en programa, su vinculación con la planeación sectorial y nacional, la consistencia entre el diseño y la normatividad aplicable,
- b)** Planeación estratégica: Identificar si el programa cuenta con instrumentos de planeación y orientación hacia resultados,
- c)** operación: Analizar los principales procesos de Operación del Programa o en la normatividad aplicable, y sus mecanismos de rendición de cuentas,
- d)** Cobertura y focalización,
- e)** Percepción de beneficiarios,
- f)** Resultados: Examinar los resultados del programa respecto a la atención del problema para el que fue creado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Categoría de análisis y apartado correspondiente.

Dimensiones de análisis	Orden de preguntas	Cantidad de preguntas
Diseño	1-13	13
Planeación y Orientación a Resultados	14-22	9
Cobertura y Focalización	23-25	3
Operación	26-42	17
Percepción de la Población Atendida	43	1
Medición de Resultados	44-51	8
TOTAL	51	51

Todas las categorías incluyen preguntas de tipo específico, de las que solo 34 deben ser respondidas mediante un esquema binario (SÍ/NO) sustentando con documentos y haciendo explícitos los argumentos empleados en el análisis. En los casos en que la respuesta sea SÍ, se debe seleccionar uno de cuatro niveles de respuesta definidos para cada pregunta. Las 17 preguntas que no son binarias se deben responder con base en un análisis sustentado en evidencia documental y haciendo explícitos argumentos empleados en el mismo.

Resultados

Una vez respondidas las 54 preguntas del modelo de evaluación se elaboran análisis (con base a las respuestas de la guía) que describen las cualidades en función a las dimensiones de análisis. Posteriormente se elaboraron análisis



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

F.O.D.A por cada dimensión y análisis de congruencias de los cuales se pudo realizar comparaciones de los resultados. La comparación de los resultados del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la evaluación de consistencia y resultados de todas las dimensiones permite conocer cuáles aspectos se mantienen y los avances identificados. En la Tabla 2 se exponen los resultados de la comparación entre las dimensiones, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, las recomendaciones que se extraen del análisis son nueve y están en función del total de las dimensiones evaluadas.

Tabla 2. Comparación entre los resultados de consistencia y resultados

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	Recomendaciones
La evaluación es constante	Los tutores cuentan con un sitio web para documentar su labor	No hay evaluaciones de impacto	Ausencia de evaluaciones de resultado	Evaluar lo que consideran los participantes
Se retroalimenta constantemente	Hay instancias que apoyan al tutorado en caso de necesitarlo	Los estudiantes no participan en la evaluación de la tutoría	Ausencia de evaluación de la percepción de participantes	Elaborar programas para promover el PIT entre estudiantes
Cuenta con evaluaciones internas	Se programan juntas anuales para medición de logros	No se publican la medición de los resultados	La operación se da en tiempos y lugares de los docentes	La base de datos debiera de ajustarse a las nuevas tecnologías
Los procedimientos están apegados a la normatividad del programa	Licenciaturas, división y coordinadores están en comunicación	La cantidad de tutores y tutorados no es la cantidad de participantes activos	Ausencia de instituciones evaluadoras	Reajustar los criterios de selección de tutores y tutorados
Se delimita cual es la acción que debe de realizar cada participante en tiempo y modo	Plan de desarrollo institucional	No hay evaluaciones externas		Se debe de realizar un diagnóstico y ver problemáticas vigentes
Se establecen cobertura a largo y	Financiamiento de	La base de datos		Actualizar base de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

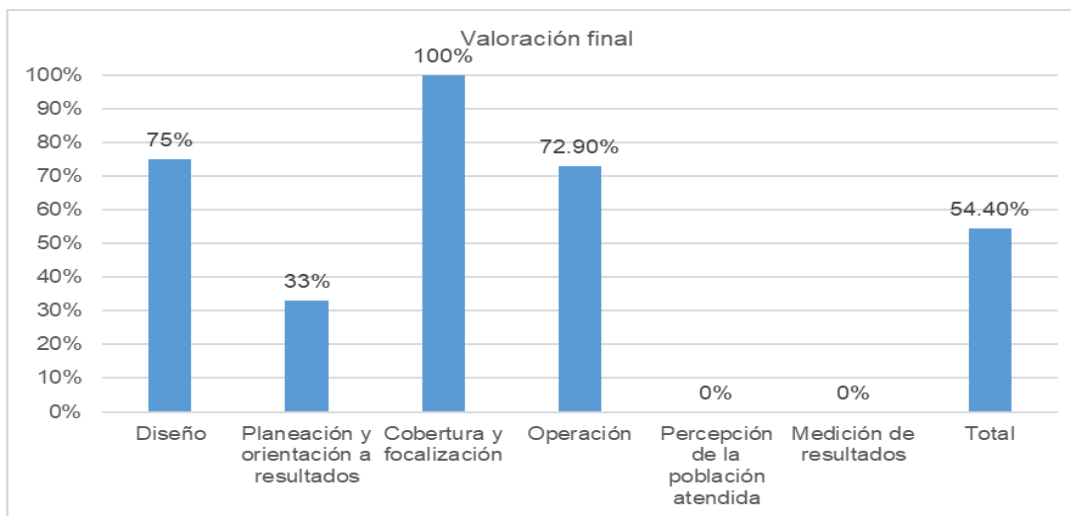
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mediano plazo	la Universidad	es deficiente	datos y sistema web
Se propone atención y seguimiento continuo		La teoría limita la acción tutorial	Ajustar las metas a las acciones factibles del tutor en la labor tutorial
Hay planes de trabajo anual		Las metas no son factibles a alcanzar	Involucrar estudiantes en las evaluaciones
Mecanismos para identificar población			
Cuantificación de participantes			

Con respecto a la valoración final del programa el Gráfico 1 muestra el puntaje final obtenido por cada una de las dimensiones, es decir, la calificación de cada dimensión se obtuvo con el puntaje total obtenido en los niveles de respuesta de cada una de las preguntas.

Gráfico 1. Resultados por dimensiones en consistencia y resultados.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El resultado final es 54.24% criterios cumplidos del 100%, por lo que la guía de evaluación lo programa en oportunidad de mejora debido a que existe poca información o evidencia de logros a nivel de fin, propósito, componentes o actividades del programa (Tabla 3). La categoría percepción de la población atendida y medición de resultados afectaron dramáticamente los resultados, debido a que en ellas se obtuvo 0% de niveles cumplidos.

Tabla 3. Resultado final del programa por dimensión

Dimensión	Justificación
Diseño	Falta depuración y actualización de datos, no hay revisión y actualización diagnóstica, no se definen los plazos en los que se debe de llevar a cabo la mejora (tutoría)
Planeación y orientación a resultados	No utiliza evaluaciones externas, de los aspectos susceptibles de mejora de los últimos tres años, no se muestra qué porcentaje han sido solventados acorde con lo establecido,
Cobertura y focalización	Incluye la definición de la población objetivo, especifica metas de cobertura anual, abarca un horizonte de mediano y largo plazo, es congruente con el diseño del programa, no se compara beneficiarios y no beneficiarios
Operación	El programa necesita mecanismos documentados para verificar el procedimiento de impartición de tutorías a los alumnos tutorados, no se difunde la información, 35, el programa no cuenta con mecanismos y materiales documentados para dar seguimiento a la ejecución de acciones tutoriales
Percepción de la población atendida	No se evalúa la percepción de la población atendida ni de los participantes
Medición de resultados	No se cuenta con evaluaciones externas, no se encuentran evaluaciones de impacto y no se publican los resultados que han logrado
Valoración final	Oportunidad de Mejora: existe poca información o evidencia de logros a nivel de fin, propósito, componentes o actividades del programa



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Los resultados obtenidos demuestran que algunos elementos básicos que deben de existir dentro de un programa institucionalizado se encuentran ausentes, por lo cual se diagnosticó al programa de tutorías como un programa con oportunidad de mejora, esto señala que existe poca información o evidencia de logros a nivel de fin, propósito, componentes o actividades del programa.

Es de reconocerse que el programa de tutorías es una de las medidas de desarrollo institucional, por lo tanto, este cuantifica a sus participantes, obteniendo información de cuestiones socioeconómicas, académicas y profesionales, pero aun así es necesario reconocer la importancia del tratado de la información y la organización. El programa cuenta con evaluaciones internas, constantes y estas involucran a tutores, coordinadores y responsables de programa con observaciones para mejoras constantes, pero se pone en duda su impacto o funcionalidad en relación a la finalidad del programa institucional y la calidad de su desempeño, además, se establecen cobertura a largo y mediano plazo, se cuenta con mecanismos para identificar población y se propone atender al estudiante desde primer ingreso, estos son indicadores que pueden disponer para la mejora de la calidad del desempeño del estudiante dentro de la universidad, para esto, primero se debe de conocer cuál es la cobertura del programa. Este aspecto es esencial, considerar a los estudiantes y dar a conocer las funcionalidades y conocer cuáles son los intereses por la tutoría puede trascender desde las mejoras de los lineamientos hasta la misma acción en el encuentro tutorial. Si el programa está enfocado a estudiantes es limitante no contar con estudiantes operando en el programa, formando parte de la evaluación y como fuente de información de la importancia que se les atribuye a los indicadores de la tutoría y su ejecución.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Retomando las propuestas y conclusiones anteriores se considera que debe de haber un marco referencial (Propuestas de ANUIES, programas federales, regionales e institucionales) que regule al área de servicios escolares, la universidad, la división de ciencias sociales y el departamento de licenciatura los cuales integran a la coordinación del PIT nivel campus, la comisión de seguimiento del PIT, coordinador divisional del PIT y el responsable del PIT (área de licenciatura) respectivamente, lo anterior recordando que debe de ser evaluado y gestionado como programa, posterior viene un segmento de interacción que es regulado por el segmento administrativo y gestión del programa los cuales se sugiere investigar con mayor rigurosidad metodológica.

Bibliografía

Evaluación de Consistencia y Resultados. Revisado el 10 de Agosto del 2017 en:http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/evaluacion_con_sistencia_resultados.aspx

Programa estatal de educación del Estado de Sonora 2009 – 2015. Recuperado de: <http://transparencia.esonora.gob.mx/NR/rdonlyres/C5658275-9CCF-4FC9-ABD3-D15B48453B23/70598/PSMPEducaci%C3%B3nyCulturaFINAL.pdf> el 04 de Abril del 2017.

Programa Nacional de Desarrollo 2013 – 2018. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf> el 04 de Abril del 2017.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INFLUENCIA DE LA PERCEPCIÓN CULTURAL EN EL DESARROLLO SOCIAL DEL PAÍS



Universidad de Guadalajara

Autora: Angélica Cisneros Avila

Coautores: Dra. Rossana Bigurra de la Hoz; Mtro. Diego Manuel
Delgadillo Gutiérrez;

Datos del autor:

Angélica Cisneros Avila

Nicolás Romero #670. Colonia Santa Teresita 44600. Guadalajara, Jal.

Cel. 938 152 57 96

email. Cisavi.angelica@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

La cultura y el nivel de desarrollo social de un país tienen una relación directa debido a todos los factores que intervienen en ella y a que de ello depende significativamente el comportamiento e ideología de un grupo social específico, afectando de forma negativa y positiva el ambiente en que se desenvuelven y el desarrollo del mismo. El análisis de los datos obtenidos indica que las diferencias y semejanzas entre los países estudiados radican en los diversos factores analizados; en este sentido, las categorías de familia, religión, política y educación fueron las que brindaron un mayor número de datos estadísticos, con la posibilidad de ser contrastados entre zonas geográficas para lograr así analizar la relación existente entre la percepción cultural y el desarrollo social del país.

Palabras clave: Cultura, percepción, familia, religión, política, salud, economía, educación, tecnología.

Introducción

El análisis de los niveles de desarrollo social que presenta un país requiere que se tomen en cuenta diversos factores, entre ellos, uno de los principales es la cultura, a razón de que esta ofrece un marco para percibir de una determinada manera la realidad tanto física como social.

El presente trabajo intitulado “Influencia de la percepción cultural en el desarrollo social del país”, es una investigación de carácter mixta con un alcance transversal, exploratorio y descriptivo, que se realizó con el objetivo de conocer y analizar la percepción que tienen los sujetos de una determinada población, en relación a diversos factores: la religión, la política, las tradiciones, la salud, la economía, la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

educación, la tecnología, el trabajo y la ubicación geográfica en la cual se encuentran inmersos; para enriquecer los resultados, se realizó un comparativo entre los participantes para analizar las diferencias y/o semejanzas que pudiesen encontrarse, se trabajó con un total de 18 personas, provenientes de 9 países distintos (2 personas de cada país), con 19 años como edad mínima y alto dominio del idioma inglés. En este sentido, la presente investigación se realizó tomando en cuenta un enfoque psicocultural reconociendo la importancia de la cultura en la formación de la ideología y el comportamiento social de un país, debido a que la relación del entorno en la formación psicológica de los miembros es realmente significativa. Desde este enfoque Guitart (2008) menciona:

...para entender la formación y las características psicológicas de las personas tenemos que recorrer al estudio de los contextos en los que, directa o indirectamente, estos participan; y para entender la cultura tenemos que recorrer a los sentidos y significados que los hombres y mujeres construyen (p. 9).

Dicho lo anterior, se entenderá que la construcción social se basa en el entorno en que se desenvuelven sus miembros y este a la vez impactará de manera directa la formación de la percepción.

Resultados

Los siguientes datos se obtuvieron de las 18 personas que participaron en la presente investigación como población total, y se encuentran categorizados de acuerdo a la región de procedencia de cada uno de los participantes. A continuación, se muestran algunas de las categorías más significativas de acuerdo al análisis estadístico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Familia

Gráfica 1. Distribución de la población respecto a si consideran a la familia como un impulso de acuerdo al territorio de origen.

Al indagar si consideran que su familia es un impulso fundamental para el desarrollo personal y profesional, alrededor de una quinta parte de la población consideró que no los impulsan, de los cuales la mayor proporción se encontró en la población denominada caucásica (50%), mientras que la otra proporción se distribuyó en la población latinoamericana (25%) y asiática (25%); por su parte, otra quinta parte de la población en general consideró a la familia como un impulso personal porque los motiva, de este sector, la mayor parte se encontró en la población latinoamericana (75%), mientras que el sector restante se estableció en la población caucásica (25%); de igual manera, un tercio del total de la población consideró que su familia son un impulso para el desarrollo personal y profesional porque son un ejemplo, de este total, la mayoría provino de la población asiática (66.67%), mientras que una minoría se repartió en el continente asiático y en la población caucásica (16.67%). Finalmente, hubo otra quinta parte que consideró que su familia es un impulso para el desarrollo personal, aunque señalaban otras razones, este sector se repartió en la misma proporción para la población latinoamericana y asiática (Ver gráfica 1).

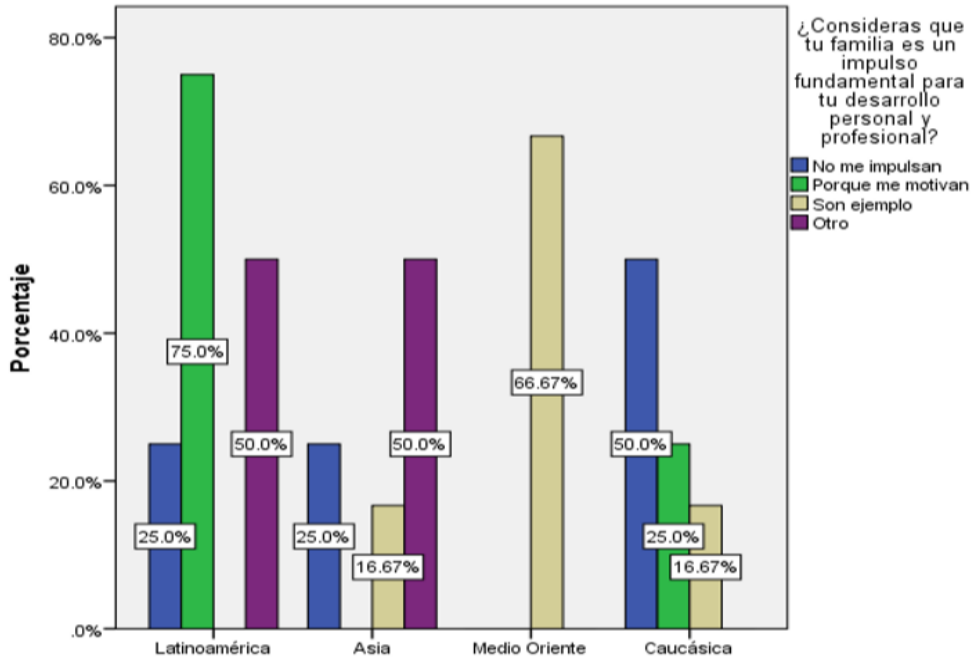


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Religión

Gráfica 2. Distribución de la población respecto a si consideran que la religión sirve de guía para el comportamiento humano de acuerdo al territorio de origen.

Con respecto a si la población considera que la religión sirve de guía en el comportamiento humano, sobresale la respuesta de la población caucásica y la proveniente del Medio Oriente, para el primer caso, existe una proporción mayor que niega dicha guía, esta situación es la contraria a la presentada en Medio Oriente, donde la totalidad de la población considera que sí es una guía (ver gráfica 2).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

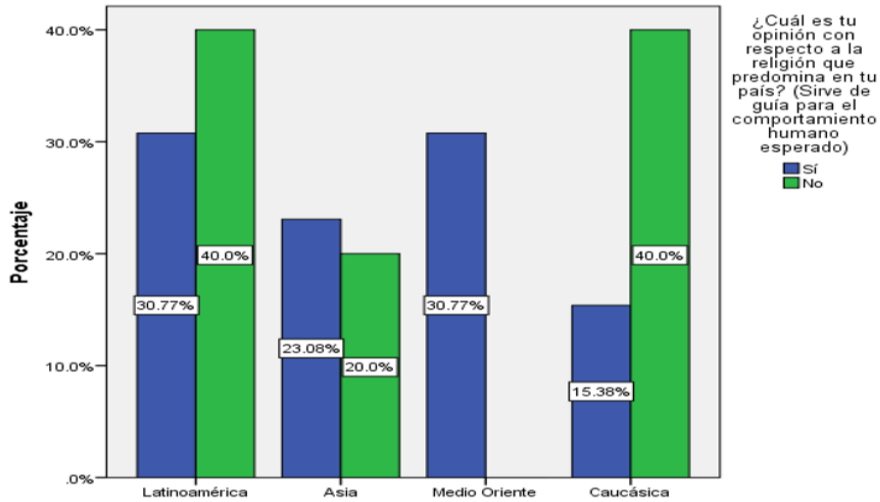


Gráfico 3.

Distribución de la población respecto a si consideran que la religión limita a la sociedad de acuerdo al territorio de origen.

Otro aspecto que llama la atención sobre la opinión que la población tiene de la religión es aquel sobre si la religión limita a la sociedad, en este caso, la mayor proporción de la población que consideró que la religión sí limita a la sociedad se encontró ubicado en la población latinoamericana, mientras que la mayor proporción que consideraba que no la limita estuvo repartida en proporciones iguales en Medio Oriente y Asia (ver gráfico 3).

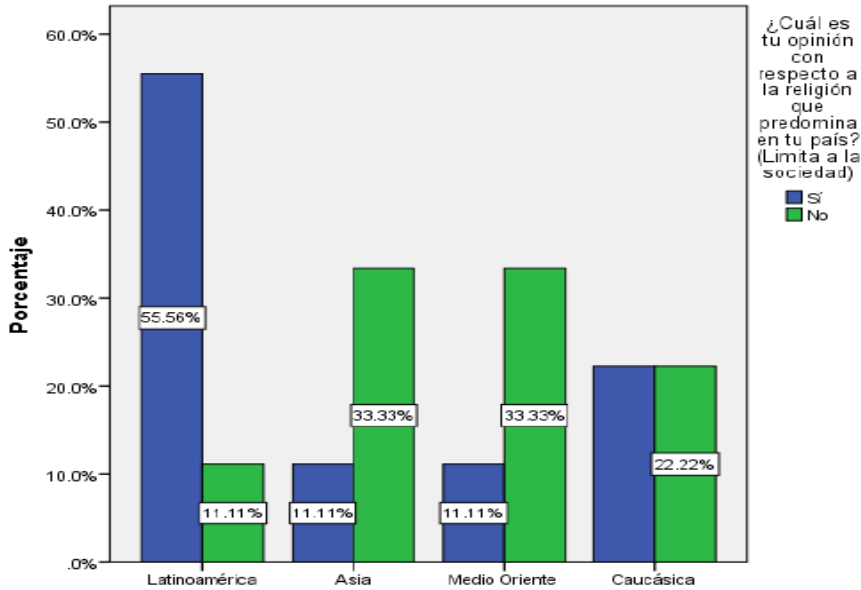


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Política

Gráfico 4. Distribución de la población respecto a cómo describen al gobierno de acuerdo al territorio de origen.

Uno de los datos que llama la atención es la percepción que tienen al describir al gobierno que los rige, como se puede observar en el gráfico 5, la población denominada caucásica es la única que refirió al gobierno de su país únicamente como justa, por el contrario, el total de la población que refirió que su gobierno era injusto se encontró únicamente en los países latinoamericanos; en el caso del continente asiático, las personas que contestaron la encuesta refieren un gobierno justo o autoritario; mientras que en el caso de Medio Oriente, señalan a su país como justo o corrupto (ver gráfica 4).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

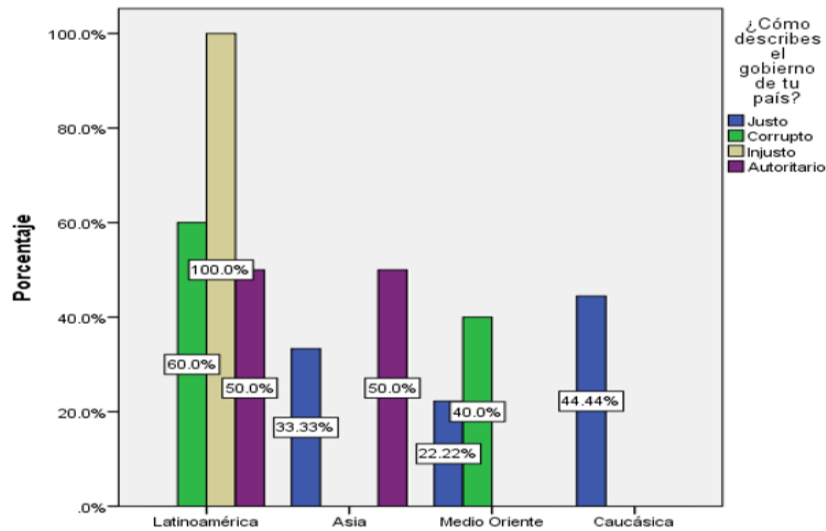


Gráfico 5. Distribución de la población respecto al porcentaje de atención percibido en servicios de seguridad con base al territorio de origen.

Sobre el porcentaje de atención percibido en los servicios de seguridad, las personas provenientes de Latinoamérica consideraban que se encontraba entre el 0 y 50%; las de Medio Oriente, entre 50 y 100%; las asiáticas solamente calificaron en el 75%, y las personas denominadas caucásicas señalaron que el nivel de atención se encontraba entre el 75 y el 100% (ver gráfico 5).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

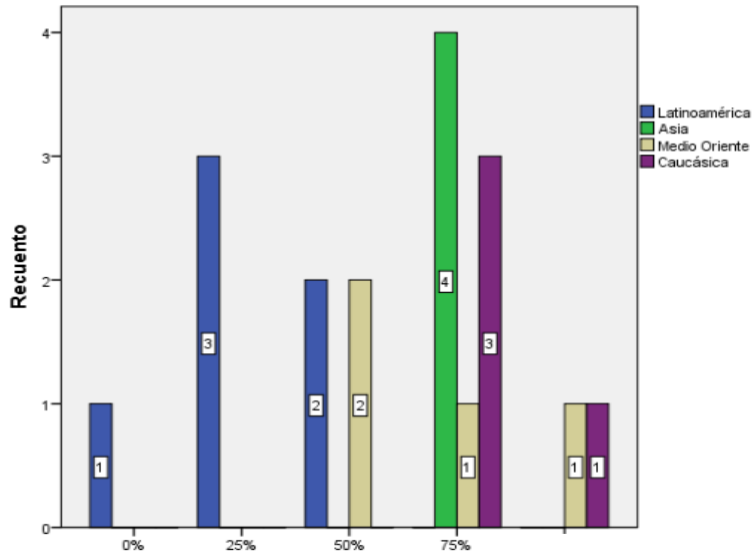


Gráfico 6. Distribución de la población respecto al porcentaje de atención percibido en servicios de Derechos humanos con base al territorio de origen.

Sobre el porcentaje de atención percibido en los servicios de Derechos Humanos, las personas provenientes de Latinoamérica consideraban que se encontraba entre el 0 y 50%; las de Medio Oriente entre 25 y 100%, las de Asia entre el 50 y 75%, y las personas denominadas caucásicas señalaron que el nivel de atención se encontraba al 100% (ver gráfico 6).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

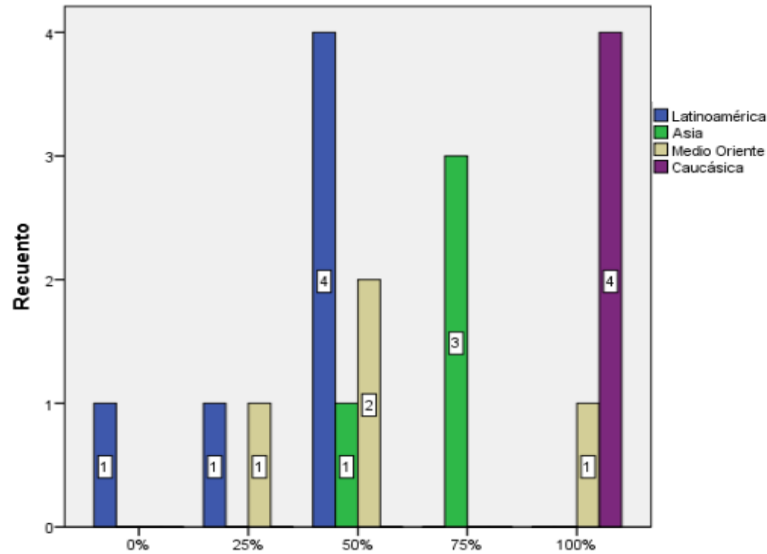


Gráfico 7. Distribución de la población respecto al porcentaje de libertad percibido con base al territorio de origen.

Con relación al porcentaje de libertad percibido, las personas provenientes de Latinoamérica consideran que se encuentra entre un 0 y 75%; las de Medio Oriente, entre 25 y 100%, las de Asia 50 y 100%, y las personas denominadas caucásicas señalaron que el nivel de libertad se encontraba entre el 75 y el 100% (ver gráfico 7).

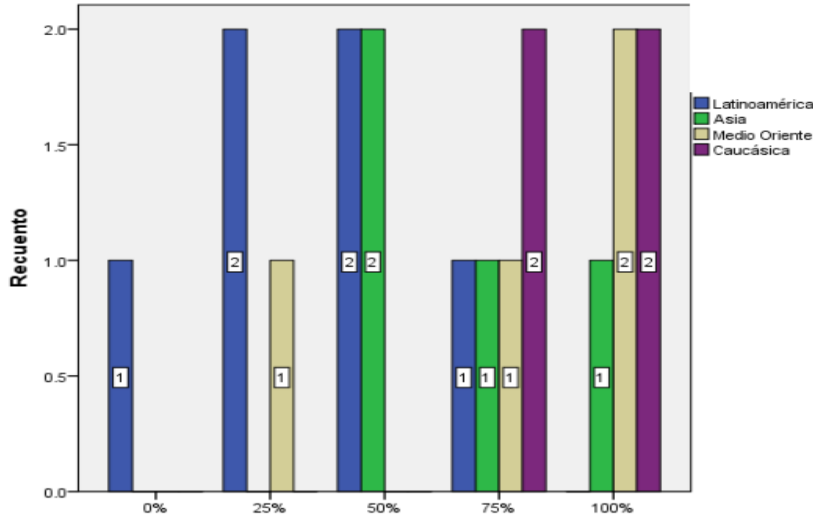


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Conclusión

Para concluir el presente trabajo se puede responder a la pregunta de investigación diciendo que la percepción que tienen los sujetos estudiados, puede observarse en el análisis de los factores con mayor énfasis estadístico, puesto que la correlación encontrada entre las variables estudiadas logra confirmar los objetivos planteados. Por esa razón, el análisis de los datos obtenidos se ha subdividido de acuerdo a los factores que brindaron mayor relevancia de respuesta, y a partir de ello, se han seleccionado las preguntas que presentan una mayor significancia.

De manera general, se puede determinar que con referente a si consideran a su familia como un impulso fundamental para su desarrollo personal y profesional, se encontró que la mitad de la población de México (50%), considera que la familia sí influye en su desarrollo porque los motivan, mientras que la otra parte de la población (50%) piensa que no influyen en su desarrollo. En Colombia (100%) respondieron que sí porque son un ejemplo para ellos. En Brasil, la población



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

también refirió que su familia influye en su desarrollo; en este país, la mitad de la población (50%) considera que su familia los motiva y la otra mitad (50%) mencionó que su familia es un ejemplo. Con referente a Japón, la mitad de la población estudiada (50%) considera que su familia es un ejemplo, y la otra mitad considera otro como opción. En Corea del Sur, la mitad de la población (50%) piensa que no los impulsan y la otra mitad (50%) eligió otro como opción. En Arabia Saudita, la población (100%) considera que su familia si influye en su desarrollo porque son un ejemplo para ellos. En Pakistán la población total (100%) piensa que la familia si influye porque los motivan. La mitad de la población referente a Alemania (50%) piensa que su familia si influye porque los motivan, mientras que la población restante (50%) piensa que no influyen en su desarrollo. Por último, en Canadá, la mitad de la población (50%) piensa que su familia es un ejemplo, mientras que la otra mitad considera que no influyen en su desarrollo.

Otro de los factores con alta significancia fue la religión, puesto que a pesar de que en otro inciso se encontró que algunas personas no son practicantes de ninguna religión, el 100% de la población mexicana y colombiana coinciden con la premisa, mientras que el 100% de los brasileños piensan que la religión no sirve de guía para el comportamiento. El 100% de los japoneses coinciden con la premisa, mientras que solo el 50% de los surcoreanos lo hacen, puesto que la otra mitad piensa que la religión no sirve de guía para el comportamiento humano. En el caso de los árabes y los pakistaníes, el 100% de la población coincide con la premisa. Por último, el 50% de la población Alemana y Canadiense piensa que la religión guía el comportamiento humano, mientras que el otro 50% no considera que sea así.

Con respecto a la política, se encontró que el 100% de la población de México, Colombia y Brasil lo describió como injusto, además de que México y Colombia lo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

describen también como corrupto y autoritario. En el caso del Japón, se encontró que el 50% de la población considera que su país es justo, mientras que la otra mitad considera que es autoritario, coincidiendo con la población de Corea. Con respecto a Arabia Saudita y Pakistán, el 50% de la población piensa que su gobierno es justo, mientras que el otro 50% considera que es corrupto. Por último, con referente a Alemania y Canadá, el 100% de la población piensa que su gobierno es justo.

Por lo tanto, se puede concluir que los resultados obtenidos muestran una estrecha relación entre factores, que permite analizar y comprender la situación actual del desarrollo social que muestra cada uno de los países estudiados, pues a pesar de que no se obtuvieron resultados significativos ni relevantes en la totalidad de las preguntas, algunas respuestas brindadas por la población permitieron observar dicha relación, pero sobre todo, la predominancia de la misma en algunos de los factores analizados.

Referencias

Guitart, M. (2008). *Hacia una psicología cultural. Origen, desarrollo y perspectivas.* Argentina. *Universidad Nacional de San Luis.*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO ÁGIL EN APLICACIONES TURÍSTICAS INNOVADORAS

MSE Anastacio Rodríguez García¹⁴, MATI Juana Andrea Godoy Barrera¹⁵,

MSE José de Jesús Eduardo Barrientos Ávalos.¹⁶

Resumen—La propuesta de un modelo de transferencia tecnológica permite ofrecer una opción viable en un ambiente de desarrollo de proyectos universitarios, en donde se muestran cinco aplicaciones web turísticas y su correspondiente proceso de desarrollo llevado a cabo basado en scrum y la incorporación de herramientas de desarrollo actuales que contribuyen a la formación profesional de los alumnos de la universidad, así como también a satisfacer necesidades puntuales del sector turístico que al final se cristalizan en una aplicación web.

Palabras clave— Innovación, aplicaciones web, turismo, desarrollo ágil, scrum, ruby on rails, ruby.

Introducción

La incorporación de herramientas tecnológicas que marcan la tendencia por los múltiples beneficios que otorga, ha sido una práctica no habitual en México ya que en muchas ocasiones los conocimientos para el desarrollo web que se utilizan son los que realizaron generaciones del pasado; con el uso de los primeros lenguajes de programación web como es el html, no obstante se ha dado lugar al resurgimiento de algunos framework de aplicaciones web de código abierto, es el caso del lenguaje de programación Ruby, que utilizan un paradigma de desarrollo modelo vista controlador que aparta en tres secciones distintas: la vista que

¹⁴ El MSE Anastacio Rodríguez García es Profesor de Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Norte Guanajuato, Dolores Hidalgo C. I. N., Guanajuato. anastaciordriguez@utng.edu.mx (autor corresponsal)

¹⁵ La MATI Juana Andrea Godoy Barrera es Profesora de Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Norte Guanajuato, Dolores Hidalgo C. I. N., Guanajuato. jagodoy@utng.edu.mx

¹⁶ El MSE José de Jesús Eduardo Barrientos Ávalos es Profesor de Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Norte Guanajuato, Dolores Hidalgo C. I. N., Guanajuato. jjbarrientos@utng.edu.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

también se conoce como la interfaz gráfica, el controlador que es el intermediario y el modelo que es el que contiene los datos y la lógica del negocio.

La importancia del presente artículo radica en cómo los alumnos de la UTNG, en el contexto estudiantil universitario de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato en las asignaturas de Integradora I y Desarrollo de Aplicaciones Web los estudiantes en conjunto con los docentes realizarán una investigación de los beneficios de implementar las tecnologías web para tres aspectos primordiales para beneficios en el uso de las aplicaciones por los turistas que son su principal clientela: Geolocalización, Realidad Aumentada y ECommerce. Al igual que las características anteriormente mencionadas se deben incluir otras 10 a 15 funcionalidades extra. Con esto se está dotando de nuevas prácticas educativas, utilizando las mejores herramientas para desarrollar sitios web y se están desarrollando estos proyectos para promover turísticamente a la ciudad de Dolores Hidalgo, Cuna de la Independencia Nacional.

Descripción del Método

Basados en la investigación cualitativa de estudio de casos se realiza el presente para analizar la situación vivida por los involucrados: turistas, representantes de las instituciones y organizaciones turísticas.

Como fase inicial es la investigación del beneficiario de la aplicación cuya localización y entrevistas corren a cargo principalmente de los estudiantes de ingeniería involucrados al igual de obtener la información para el desarrollo de la aplicación en su fase inicial.

El docente de las asignaturas de Integradora I y Desarrollo de Aplicaciones Web valora las propuestas y las instituciones beneficiarias de la aplicación para iniciar la puesta en marcha del proyecto.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Características como la autogestión y trabajo en equipo son esenciales para que los miembros del equipo desarrollador del software tengan éxito en sus actividades del proyecto al igual que la comunicación constante con el usuario que ha sido grandemente beneficiada con herramientas tecnológicas actuales.

Los alumnos trabajan en un ambiente colaborativo y gestiona lo necesario para la satisfacción de los posibles clientes de los desarrollos, siendo su responsabilidad generar mejores resultados en cada uno de sus entregables. Para ver el diagrama que incorpora el proceso de aprendizaje y desarrollo ver la figura 1.



Figura 1: Modelo de transferencia tecnológica

Objetivo

Con el uso de metodologías ágiles de desarrollo de software generar proyectos dinámicos atractivos para organizaciones del sector turístico de la ruta de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

independencia de México especialmente Dolores Hidalgo C. I. N., Guanajuato, promoviendo e incrementando la capacidad tecnológica del sector.

Marco teórico

En el proyecto realizado se consultaron fuentes basada en la metodología de desarrollo de software empleada, los lenguajes, *frameworks* y entornos de desarrollo necesarios para lograr el objetivo trazado.

Estudio de caso

Debido a que se requieren resultados basados en la descripción de la situación identificando los mecanismos causales el presente trabajo se basa en el estudio de caso que según Yin (1994, pág. 13) es:

“Una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes (...) Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual ha muchas más variables de interés que datos observacionales y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos.”

E-Commerce

Las ventajas del comercio electrónico utilizado en el sector turismo son muchas entre, como dice Cornejo (2017): “El internet permite la desintermediación de estas empresas haciendo que el cliente acceda directamente a sus servicios de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

alojamiento y así, evitan gastos de comisiones, reservas y tienen mayor contacto con el cliente final”.

Realidad Aumentada

Una de los grandes aportes actuales de las tecnologías de información aplicadas a las aplicaciones web y móviles es la realidad aumentada que como dice Goh, Lee & Ang (2010) citado por Leyva (2014) “la realidad aumentada (RA) es una tecnología emergente que está empezando a aplicarse en el turismo. Esta técnica permite que el mundo real visualizado por la cámara de un dispositivo como un smartphone, pueda enriquecerse con elementos virtuales que coexisten con la imagen capturada por el dispositivo”.

Geolocalización

Gracias a los servicios de geolocalización usados en aplicaciones web han puesto gran valor al turismo cultural, soluciones como Google Maps, que es de uso cotidiano para el turismo, que localiza rápidamente los POI (Point Of Interest) sobre cartografía, y localizan además como llegar de un lugar a otro lugar, realizando a su vez comentarios es sistemas de alta reputación (Caro, 2014).

Metodologías ágiles

El uso de las metodologías de desarrollo de software tradicionales son orientadas a la planeación con procesos rigurosos de validación de requerimientos, etapas de análisis y diseño, con resultados basados en entregas de calidad en un calendario bien definido, con procesos secuenciales, sin marcha atrás, basados en poca comunicación con el cliente y grandes plazos de planeación (Cadavid, 2013, p. 31).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sin embargo la flexibilidad que brindan las metodologías ágiles, al ajuste que brindan al cliente y al proyecto. Los proyectos pequeños que se desarrollan en estas metodologías son alcanzables y adaptables, que permiten en tiempos cortos lidiar con la complejidad inherente del software y ventajas en el cambio de los requisitos, comunicación más fluida con mejoras en el producto y en el proceso (Cadavid, 2013, p. 31).

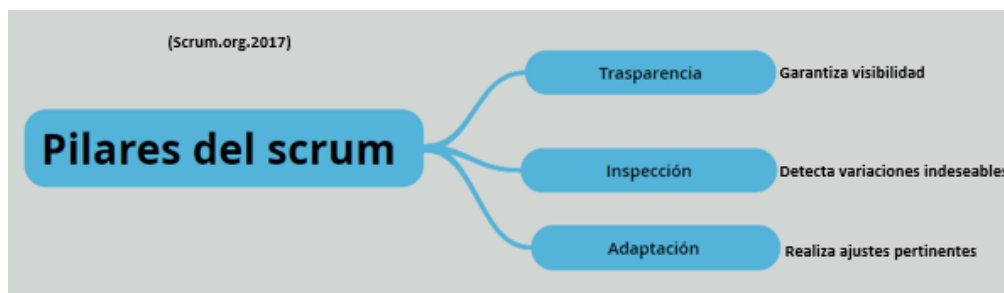
En la experiencia radica el mejoramiento de los procesos de desarrollo, el concepto descrito en las aulas y que pretende trascender a ellas, representa un beneficio al individuo y comunicación con él se basa en el manifiesto ágil (2001):

“Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas Software funcionando sobre documentación extensiva colaboración con el cliente sobre negociación contractual respuesta ante el cambio sobre seguir un plan esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda”

Scrum

Una de las metodologías más usadas en el desarrollo de software ágil es *Scrum*, cuyo nombre es relacionado con la formación deportiva de los jugadores de *rugby* de recuperación rápida ante una infracción menor (Laws.worldrugby.org, 2017), define desarrollos de software con flexibilidad y rapidez con equipos interdisciplinarios, pero fases difusas.

Scrum ofrece un marco de trabajo de colaboración eficaz con reglas, artefactos y roles bien establecidos. Con tres pilares *Scrum* se basa en la teoría del control empírico de procesos, con equipos autodirigidos, ver figura 2.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 2: Pilares de *Scrum*.

Trello

Es un gestor de tareas que permite el trabajo de forma colaborativa mediante tableros (*board*) compuestos de columnas (llamadas listas) que representan distintos estados. Se basa en el método Kanban para gestión de proyectos, con tarjetas que viajan por diferentes listas en función de su estado.

GitHub

El control de versiones es la administración de cambios en los documentos, programas computacionales y diversas colecciones de información, donde los cambios son identificados con códigos de letras o números.

Uno de los sistemas de control de versiones más populares es “*Git*” que pone énfasis en la rapidez desarrollado inicialmente por *Linus Torvalds* para el desarrollo del *kernel* de *Linux*, siendo *GitHub* un servicio de *hosting* basado en tecnología web, que usa *Git* para cuentas tanto comerciales como de proyectos de código abierto (Perkel, 2016).

Ruby

Según el sitio oficial de Ruby dice que: “*Ruby es un lenguaje con un balance cuidado. Su creador, Yukihiro “Matz” Matsumoto, mezcló partes de sus lenguajes favoritos (Perl, Smalltalk, Eiffel, Ada y Lisp) para formar un nuevo lenguaje que incorpora tanto la programación funcional como la imperativa. Se trata que Ruby sea natural, no simple, de una forma que se asemeje a la vida real*” (Ruby.org, 2003) Ruby es un lenguajes de programación relativamente joven que surge apenas en 1995, seleccionado para esta investigación por considerarse un lenguaje de vanguardia, que marca una tendencia a buscar un desarrollo más práctico y que permita avanzar en el desarrollo de una menar mucho más ágil que los lenguajes que lo preceden.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ruby on Rails

“Es un entorno de desarrollo web de código abierto que está optimizado para la satisfacción de los programadores y para la productividad sostenible. Te permite escribir un buen código evitando que te repitas y favoreciendo la convención antes que la configuración”(Rubyonrails.org, 2010). Ruby on Rails es un framework que le hace más sencilla la programación al programador, le provee de un conjunto de librerías que le permitirán desarrollar de forma más rápida, este framework a servido para construir sitios como GitHub. La combinación entonces de un lenguaje orientado a objetos y las librería preestablecidas del framework da como resultado aplicaciones más robustas y acercarse a su lema de ser un desarrollo web que no molesta.

Spree

“Spree Commerce (también conocido simplemente como Spree) es una plataforma enfocada al e-commerce de código abierto basada en Ruby on Rails. Fué creada en 2007 y actualmente cuenta con más de 430 contribuyentes y con una tendencia alcista en el interés hacia la plataforma”(Sendoo,2018). Cómo antes se había explicado Ruby es el lenguajes, Rails un framework que agiliza el desarrollo utilizando el lenguaje ruby, en el cual se trabaja con librería especializadas contenidas en gemas, en donde Spree es un gema de las más utilizadas par la implementación de e-commerce en aplicaciones Web (Sendoo,2018).

Desarrollo

El conjunto de proyectos se realizó siguiendo la metodología ágil de Scrum con adecuación al entorno de la UTNG en proyectos de la materia Desarrollo de aplicaciones web, e Integradora 1:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- I. La integración de equipos según las afinidades, esta actividad ha sido exitosa ya que los alumnos muestran un buen desempeño y colaboración, se integran de 3 a 4 participantes por equipo se definen los roles y solicitando que el mínimo de historias de usuario por equipo sean 2 por integrante por cada iteración o *Sprint*.
- II. Se solicita el diseño y uso de un tablero de actividades ya sea físico o electrónico con propuesta *Trello*, para seguimiento en base a la gráfica *burndown*, se definen las fechas de *Sprint Review* (3 durante el cuatrimestre) y se solicita una interacción con el tablero con evidencia diaria.
- III. Se solicita que consigan un cliente de una organización o empresa turística del entorno de la UTNG, el facilitador regularmente apoya en la elección y aprueba o no las propuestas de los alumnos, esto basado en la viabilidad de comunicación e interacción con las mismas organizaciones o empresas.
- IV. Se aprueba por los involucrados la pila de producto (conjunto de historias de usuario para todo el proyecto y sus subdivisiones en Sprints y actividades de cada historia de usuarios).
- V. Se comienza el trabajo de desarrollo, controlando los cambios al contar con una comunicación muy frecuente entre el dueño del producto y la organización beneficiada.
- VI. Los alumnos deben de trabajar en equipo y tener autodirección, siendo facilitador el *Scrum Master* seleccionado por el equipo tanto en las tardes en la UTNG, como en sus hogares haciendo uso de *GitHub* para el reporte de avances.
- VII. Las revisiones son una vez con aportaciones del profesor, valoración de sus avances los cuales deben de cubrir la característica principal de completitud al 100%, recomendaciones y asesorías, todos los avances deben de verse en el tablero de actividades y se realiza el análisis de la gráfica *burndown*.
- VIII. La solución web debe ser atractiva se valora mucho el diseño desde cero, fomentando que aunque ellos no tienen todas las nociones de este tema, adquieran las básicas para enfrentarse desde ahora este tipo de retos.
- IX. La revisión final se realiza en una reunión grabada en video y en idioma Inglés para que los alumnos demuestren competencias de ese idioma, al



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

igual que expongan ante un público su trabajo realizado durante un periodo cuatrimestral.

- X. Se analizan los aciertos y errores, poniéndose en línea todos los desarrollos web.

Resultados

Los principales beneficios en términos de entregables son un total de cinco desarrollos web, dentro de las cuales se puede observar en la siguiente tabla que resume la información general de cada caso:

Nombre del proyecto	Organización o empresa beneficiaria	Liga de ubicación
Tourbar	Mama Dolores	https://tourbar.herokuapp.com
El Refugio Hotel	Hotel El refugio	https://elrefugiohotel.herokuapp.com/
Find It	Salón de fiestas “La Mexicana”	https://find-it09.herokuapp.com/
Gastroartee	Tienda de Artesanías Dolores Hidalgo	https://gastroartee.herokuapp.com
Museos Dolores	Museo José Alfredo Jiménez	https://museosdolores.herokuapp.com

Conclusiones

La gran satisfacción que conlleva la realización de proyectos con beneficio social, cultural y turístico en el municipio Cuna de la Independencia Nacional: Dolores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Hidalgo que desafortunadamente ha sido descuidado por sus gobiernos en el sector turístico y la enorme competitividad de sus municipios colindantes. Con las capacidades de los jóvenes estudiantes de la Universidad, siendo la creatividad y la innovación los principales motores para poner en marcha sus proyectos, beneficia a la zona turística y a sus comercios dando a conocer información que en muchas ocasiones el turista llega desconociendo y se retira de igual manera.

Siendo para los autores de este artículo una prioridad el enseñar tecnologías útiles para la vida laboral y seguir un modelo basado en competencias profesionales aplicadas en beneficio para la región en la que se está implementando este tipo de proyectos, se seguirá trabajando con aplicaciones mejoradas y con la clara convicción del servicio satisfactorio de los turistas y la usabilidad del software cada vez de mayor calidad.

Referencias

- Acerca de Ruby. (2003, 22 diciembre). Recuperado 10 enero, 2018, de <https://www.ruby-lang.org/es/about/>
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Thomas, D. (2001). Manifiesto por el desarrollo Ágil de Software. *Obtenido de Agile Manifesto: <http://www.agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>*.
- Cadavid, A. N. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 31.
- Caro, J. L., Luque-Gil, A. M., & Zayas-Fernández, B. (2014). Aplicaciones tecnológicas para la promoción de los recursos turísticos culturales.
- Cornejo, Y. V. (2017) Aceptación del e-commerce en el sector turístico hotelero.
- IDERA, (2017) Tutorial básico de trello, Recuperado de: <http://www.idera.gob.ar/portal/sites/default/files/TrelloTutorialBasico.pdf>
- Innov@TE (2008). Centro para la Innovación en Tecnología y Educación, innov@te. Proyecto de Aprendizaje Móvil e Inalámbrico. Recuperado de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

http://prod49ws.itesm.mx/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=340&Itemid=97

- Leiva, J. L., Guevara, A., Rossi, C., & Aguayo, A. (2014). Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales: Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 23(1), 40-59.
- Perkel, J. (2016). Democratic databases: science on GitHub. *Nature*, 538(7623), 127-128.
- Ramírez, S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (M Learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 12(2), 57-81. Recuperado de <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol12N2/recursos-tecnologicos.pdf>
- rubyonrails.org. (2010). Ruby on Rails: El desarrollo web que no molesta. Recuperado 18 febrero 2018, de rubyonrails.org Sitio web: <http://rubyonrails.org.es/>
- [Scrum.org](http://www.scrum.org). (2017). *What is Scrum?*. [online] Disponible en: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum> [Recuperado 20 Jul. 2017].
- Senddo. (2015). Qué es y cómo se instala Spree Commerce. 18/02/2018, de Senddo Sitio web: <http://senddo.es/que-es-y-como-se-instala-spree-commerce/>
- World Rugby. Laws of the game Law 20.1. (2015). Recuperado Julio 20 de 2017, de <http://laws.worldrugby.org/?law=20>
- Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SIMULACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE UNA OFICINA ACADÉMICA DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ESTADO DE HIDALGO

G. Olvera-Yañez¹, J. Serrano-Arellano*, J. C. Rodríguez-Urbe, Z. B. Trejo-Torres,
J. Marmolejo-Quintanar, A. Nava-Ramírez, A. E. Olvera-Alvarado.

División de Arquitectura, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan-ITESHU-
TecNM. Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo, México. C.P. 42411.

jserrano@iteshu.edu.mx.

¹Estudiante de la licenciatura en arquitectura en la institución

Resumen

Este trabajo describe las acciones realizadas para evaluar las condiciones de iluminación presente en una oficina académica. Se realizó inicialmente un proceso de análisis del espacio a evaluar que consistió en identificar y realizar el levantamiento arquitectónico de; las dimensiones del espacio, el mobiliario presente, la distribución de luminarias, elementos y/o componentes arquitectónicos, ventanas, puertas, muros y techo. ; posteriormente se planteó dentro del espacio arquitectónico una retícula espacial marcando cada punto de intersección de la malla con el objetivo de realizar la toma de datos de iluminación por medio del luxómetro para cada punto de intersección de la retícula, a partir de la toma de datos identificamos la intensidad de iluminación presente en cada punto de la malla espacial y con ello establecer un gráfico 3D donde se aprecia las diferentes intensidades de iluminación así como sus valores máximos, medios y mínimos del espacio arquitectónico. Con la retícula y la toma de datos se utilizó el programa Dialux para realizar diversas simulaciones de intensidad de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

iluminación y con ello identificar los distintos escenarios de iluminación presentes en el lugar e identificar las variaciones de iluminación que repercuten en el desempeño del usuario, la salud y el bienestar. Gracias a este proceso se logró establecer que podemos mejorar la iluminación dentro del espacio arquitectónico, así como con base a los porcentajes de intensidad obtenidos, se puede plantear una mejor manera de reducir el consumo de energía, mejorar la distribución de luminarias, el tipo de luminaria a utilizar y en qué espacio emplearla.

Introducción

Los usos más tempranos de las fuentes de luz artificial fue eliminar la obscuridad y proveer iluminación para un desempeño de tareas básicas. Hoy en día, sin embargo, con las demandas ambientales, la necesidad de mejorar fuentes de luz artificial es incluso mayor. El uso de la luz como una herramienta de diseño en las edificaciones, ha resultado a partir de las demandas de arquitectos y diseñadores de interiores para resolver sus problemas de iluminación. El manejo de la iluminación se puede observar de distintas perspectivas. La iluminación además de ayudar a la visibilidad también ayuda como elemento de diseño para satisfacer otros requerimientos importantes. La iluminación impacta en el desempeño humano dentro del lugar de trabajo para realizar sus actividades (Abdou, 1997).

Hay ocho usos genéricos de uso de luz: (1) luz general, (2) luz localizada, (3) luz ambiental, (4) luz de rasgo, (5) luz de acentuación, (6) luz de emergencia, (7) seguridad y (8) decoración (Abdou, 1997).

Una buena iluminación puede llegar a conseguir que los lugares en los que vivimos y trabajamos se conviertan en algo más que un simple lugar de trabajo u ocio. Gracias a un buen diseño lumínico se pueden crear ambientes más que agradables, casi mágicos, sin por ello nunca olvidar que las instalaciones lumínicas sean energéticamente sostenibles.

Los parámetros que definen la calidad de una iluminación dependen de la finalidad de esta (iglesias, teatros, sala de conciertos, aulas, museos, etc.) pero en todo caso han de responder a ciertas exigencias comunes, como son las siguientes:

1. Nivel de iluminación: iluminancias que se necesitan (niveles de flujo luminoso (lux) que inciden en una superficie)
2. Distribución de luminancias en el campo visual.
3. Limitación del deslumbramiento.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

4. Modelado: limitación del contraste de luces y sombras creado por el sistema de iluminación.
5. Color: color de la luz y la reproducción cromática
6. Estética: selección del tipo de iluminación, de las luminarias y de las luminarias.
(Cabanés et al, 2013)

Parámetros básicos de la iluminación.

Flujo Luminoso: El flujo luminoso es la cantidad de luz radiada o emitida con una fuente durante un segundo. Su símbolo es F y su unidad es el lumen (lm) ver Figura 1.



Figura 1. Flujo Luminoso.

Intensidad luminosa: La intensidad luminosa es la cantidad total de luz radiada o emitida en una dirección por una fuente de luz durante un segundo. Figura 2.



Figura 2. Intensidad Luminosa.

Illuminancia: Es una magnitud que mide la cantidad de flujo luminoso que incide sobre un objeto por unidad de superficie de este. La iluminancia se reduce con el cuadrado de la distancia entre la fuente de luz y la superficie. Figura 3.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

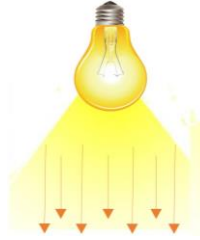


Figura 3. Iluminancia.

Luminancia o brillo: Es la relación entre la intensidad luminosa y la superficie aparente vista por el ojo en una dirección determinada. Figura 4.



Figura 4. Luminancia o brillo.

Curva de distribución Luminosa. Se denomina también curva fotométrica. Es un diagrama polar donde se representa la intensidad luminosa de una lámpara o de una luminaria. Figura 5.



Figura 5. Curva de Distribución Luminosa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Si se desea investigar la iluminación artificial y conocer sus efectos, es necesario entonces antes conocer los tipos de fuentes que se pueden encontrar en el mercado. Dichas fuentes a grandes rasgos se pueden clasificar en: Incandescente, descarga en gas y Led (Cabanés, 2015).

La simulación lumínica es desafiante, debido a los requerimientos estrictos para representar la realidad. Como parte de los beneficios, provee a los investigadores con formas más rápidas y mejores para comparar resultados que de otra forma necesitarían mucho tiempo para obtener la información. También con ello minimiza el elevado consumo de energía y la utilización de modelos complejos. Los diseñadores son capaces de comparar y modificar los proyectos que se ven afectados por la iluminación natural y artificial. Los beneficios de un buen diseño de iluminación natural y artificial son más fáciles de visualizar. La simulación de iluminación permite integrarla con el proceso de diseño y con otros tipos de simulación de edificaciones (Ochoa et al, 2012).

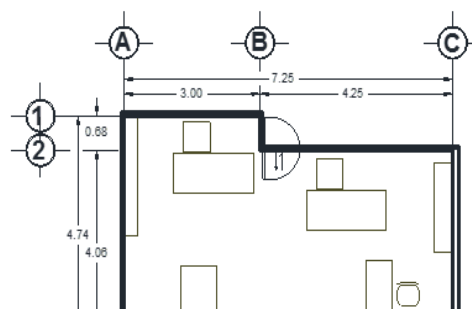
Metodología

Levantamiento arquitectónico de la oficina docente.

La oficina docente se encuentra ubicada en la edificación “E” en el Instituto Tecnológico Superior de Huichapan que se encuentra en el estado de Hidalgo en

el municipio de Huichapan, para su análisis se realizó un levantamiento arquitectónico del espacio a analizar. Para la exportación del levantamiento al programa DiaLux mismo que utilizaremos para realizar la simulación fue necesario dibujarlo en un programa de tipo CAD, en el cual, se dibujó el espacio arquitectónico. Con las medidas obtenidas en el levantamiento se realizó el plano eléctrico del espacio, así como un plano con la distribución del mobiliario que se encuentran en él.

En la Figura 6 se muestra la planta arquitectónica de la oficina docente que será objeto de análisis de iluminación.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 6. Plano de la planta arquitectónica correspondiente a la oficina docente a analizar (Fuente de elaboración propia).

Envío de datos (plantas arquitectónicas) al programa de simulación DiaLux.

El plano de la planta arquitectónica de la oficina académica fue exportada al programa de simulación (DiaLux) donde se trabajó para su renderización en 3D, una vez finalizado esto se colocaron los muebles correspondientes al espacio arquitectónico de acuerdo con las actividades que se realizan en él, así como también se ubicaron los distintos vanos (puertas y ventanas) correspondientes al espacio respetando sus dimensiones. En la Figura 7 observamos un isométrico de la oficina docente (con su mobiliario y envolvente física).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

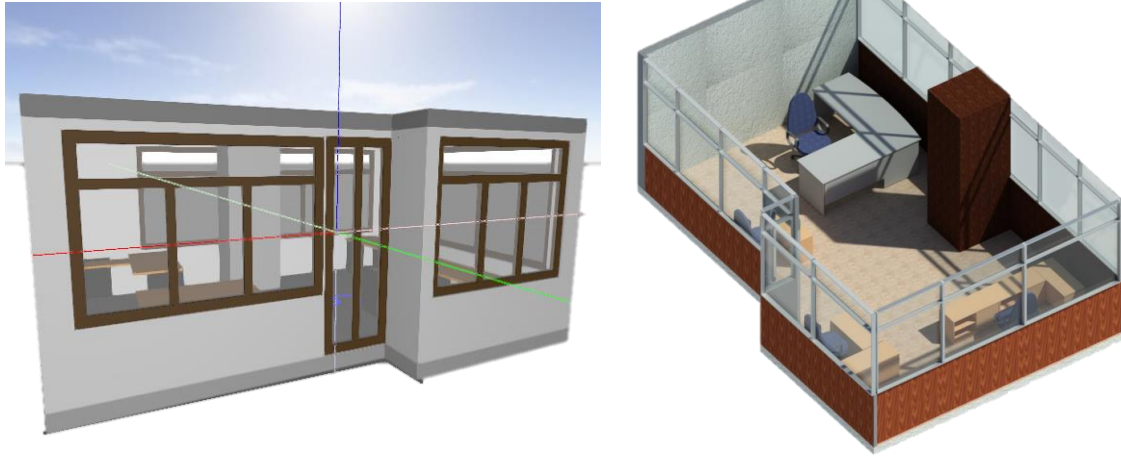


Figura 7. Vista en isométrico de la oficina docente a analizar (con su mobiliario y envoltente física).

Colocación de luminarias.

Antes de comenzar con la colocación de las luminarias debemos tener en cuenta cual será nuestro plano útil, que en este caso como las actividades son limitadas a la lectura, escritura, dibujo en computadoras, etc., el plano horizontal de trabajo (plano útil) tendrá una altura que puede oscilar de 0.75 a 0.85 por encima del piso, y la altura en techos puede llegar hasta los 3 metros. Por último, hay que tomar en cuenta a la uniformidad (E_{min}/E_{prom}), esto con la finalidad de impedir las molestias causadas por los cambios abruptos de luminancia. El cociente del valor del nivel de iluminación existente en la zona donde se realiza tareas y el alumbrado del plano útil no debe ser inferior a los establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación del coeficiente de uniformidad de iluminación (Fuente (Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. (2010). Capítulo 4. Diseños y cálculos de iluminación interior. 77-115).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Iluminación de tarea (lx)	Iluminación de áreas circundantes inmediatas (lx)
Mayor o menor a 750	500
500	300
300	200
Menor o igual a 200	E_{tarea}
Uniformidad ($E_{min}/E_{prom.}$)	
Mayor o igual a 0.5	Mayor o igual a 0.4

Tomado en cuenta lo anterior se puede proceder a la colocación de luminarias en la edificación, manteniendo los niveles mínimos de iluminación establecidos en la norma oficial mexicana NOM-025-STPS-2008 Tabla 2.

Tabla 2. Requerimientos mínimos de iluminación por área de trabajo (Fuente (Basada en norma oficial mexicana NOM-025STPS-2008).

Área de trabajo	Tarea a realizar	Niveles mínimos de iluminación
Requerimiento visual simple	Almacenaje rudo, recepción y despacho	200
Distinción moderada de detalles	Aulas y oficinas.	300
Distribución clara de detalles	Salas de cómputo, áreas de dibujo y laboratorios.	500
Distinción final e detalles	Talleres de alta precisión.	750

Como se muestra en la tabla anterior, se debe contar con entre 300 y 500 luxes para áreas dedicadas a estudios, así como, centros de cómputo

Para determinar la densidad de potencia eléctrica para sistemas de alumbrado en edificaciones no residenciales que no debemos rebasar usaremos la norma oficial mexicana



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NOM-007-ENER-2014 Tabla 3.

Tabla 3. Densidad de potencia eléctrica para sistemas de alumbrado en edificaciones no residenciales (Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENER- 2014).

Tipo de edificio	DPEA(W/m ²)
Oficinas	12
Escuelas o instituciones educativas	14
Bibliotecas	15

Consideraciones que resolver.

De acuerdo a las condiciones de iluminación que imperan en la oficina docente, se llevó a cabo un análisis del escenario actual de iluminación referente a tipo de luminaria presente en el espacio arquitectónico y con ello calcular las magnitudes de consumo de energía, asimismo la envolvente del espacio arquitectónico está constituido por muros y ventanas lo que ocasiona que el cubículo se encuentre iluminado la mayor parte del tiempo, el objetivo es identificar si las luminarias presentes en el espacio arquitectónico son adecuadas referente a la intensidad de iluminación y al consumo energético para las distintas actividades que se realizan en él.

Resultados

A partir del análisis minucioso realizado del cubículo identificamos que la intensidad de luz presente en el espacio arquitectónico es alta y que una luminaria con menos intensidad de iluminación sería la adecuada para satisfacer las necesidades lumínicas dentro de la oficina docente.

La oficina docente cuenta con un total de 2 luminarias leds siendo sus especificaciones las siguientes: Marca = laser&led. Modelo= PA60x60B, de 127V, 50Hz y 40W.

Con base a lo anterior se seleccionó una luminaria nueva mediante una investigación donde se determinó que las lámparas led son óptimas por su bajo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

consumo de potencia eléctrica, lo anterior para realizar la simulación lumínica. Debido a lo anterior, se procedió a colocar las lámparas en el espacio arquitectónico para una mejor distribución de la intensidad lumínica por área considerando las normas oficiales mexicanas NOM-025-STPS- 2008 y NOM-007-ENER2014.

Se propuso una luminaria nueva, silver led panel, 60x60 de 33 watts ya que es eficiente para dicha área y no necesita de mucha potencia, ya que en el transcurso del día hay una eficiente iluminación natural en gran parte del área.

En la Figura 8 se muestra la simulación con el programa DiaLux y con la luminaria propuesta silver led panel

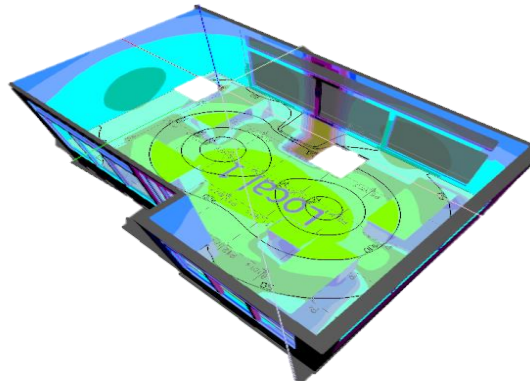


Figura 8. Simulación lumínica de la oficina docente con el programa DiaLux y la propuesta de luminaria.

En la Tabla 4 mostramos el resumen del plano útil del rediseño de iluminación.

Tabla 4 Resumen del plano útil del rediseño de iluminación.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Plano útil						
superficie	resultado	Media (nominal)	Min	Max	Min/medio	Min/Max
1 plano útil	Intensidad lumínica perpendicular (adaptativamente) lx, altura: 0.800m, zona marginal: 0.000m	94.8 (≥ 500)	0.42	187	0.00	0.00
# LUMINARIA	Ø (Luminaria) {lm}	Potencia {W}	Rendimiento lumínico {lm/W}			
2 uniel-09914 ULP-Q101 6060-33W/DW SILVER LED panel	2300	33.0	69.7			
Suma total de luminarias	4600	66.0	69.7			
Potencia específica de conexión: $2.32 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (superficie de planta de la estancia 28.51 m ²)						
Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.						
Consumo: 110 - 180 kWh/a de un máximo de 1000 kWh/a						

La potencia total que utilizan las luminarias es de 66W y su densidad de potencia eléctrica para alumbrado es de 2.44 W/m^2 .

Conclusiones.

Actualmente el diseño de iluminación de interiores se ha modernizado, pero muchas de las edificaciones que se construyen no toman en cuenta este concepto al momento de colocar luminarias, si se realiza un buen análisis de éstas se puede reducir la potencia usada en luminarias y la densidad de potencia eléctrica. Una buena elección de luminarias puede reducir el consumo eléctrico o la reducción en el mantenimiento de lámparas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se debe tener claro el propósito de la iluminación para no elegir una luminaria que proporcione demasiado flujo luminoso con una potencia que perjudique la iluminación del sitio.

De la misma forma es necesario conocer si las luminarias irán empotradas o suspendidas a los elementos arquitectónicos y cuál será el área de trabajo, todos esos factores se deben tener en cuenta al momento de variar el flujo de iluminación y la potencia de las luminarias que se elegirán. Usar distintos tipos de lámparas resulta en algunos casos convenientes ya que no todas las áreas necesitan la misma cantidad de iluminación, dentro de este proyecto se propuso el uso de lámparas con menor intensidad luminosa para alumbrar el pasillo, pero al intentar combinarlas dentro de un cubículo resulta perjudicial debido a que reduce la uniformidad.

REFERENCIAS.

Abdou, O. A. (1997). Effects of luminous environment on worker productivity in building spaces. *Journal of architectural engineering*, 3(3), 124-132.

Cabanes, N. C., & Antón, A. M. (2013). Criterios de elección de luminarias.

Cabanes, N. C. (2015). *LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN LOS ESPACIOS DOCENTES* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Norma Oficial Mexicana NOM-025-B STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-007ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

Ochoa, C. E., Aries, M. B., & Hensen, J. L. (2012). State of the art in lighting simulation for building science: a literature review. *Journal of Building Performance Simulation*, 5(4), 209-233.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNA PERSPECTIVA DEL ENTORNO COMPETITIVO PARA MÉXICO

María Isabel Hernández López L.A.¹⁷, Dra. Gloria Arroyo Jiménez¹⁸, Dr. Juan Serrano Arellano¹⁹

Resumen

La presente investigación parte del análisis de modelos económicos en México, la gestión del conocimiento y la competitividad, donde instituciones como la OECD, han establecido indicadores en materia de competitividad en los países. México ha logrado sobresalir a pesar de ser considerado un país en subdesarrollo, con el paso de los años se han implementado diversas reformas que han ayudado a su crecimiento sin embargo aún falta seguir trabajando como país para mejorar y seguir buscando mayor desarrollo, siendo necesario fortalecer los elementos que forman parte de la competitividad y formar recurso humano capacitado para incrementar la innovación de procesos, gracias a una preparación tecnológica, coadyuvando con las empresas para ir a la vanguardia en la generación de productos y servicios, para seguir destacando como un país competitivo en América Latina y del mundo.

Palabras clave—Desarrollo y crecimiento económico, Gestión del Conocimiento, Ciencia y Tecnología, Competitividad.

Introducción

El trabajo inicia reflexionando la forma en que el desarrollo económico de México ha venido evolucionando, el concepto de competitividad y los diferentes factores y

¹⁷ L.A. María Isabel Hernández López, estudiante de Maestría en Ingeniería en la Línea de Sistemas de Gestión Empresarial e Innovación en el Instituto Tecnológico de Querétaro. isahl11@hotmail.com (autor correspondiente)

¹⁸ Dra. Gloria Arroyo Jiménez, Profesor investigador de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Querétaro garroyo@mail.itq.edu.mx

¹⁹ Dr. Juan Serrano Arellano, Profesor investigador de la División de Arquitectura del Instituto Tecnológico Superior de Huichapan jserrano@iteshu.edu.mx



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

elementos que la integran de tal manera que nos permite comprender su progreso en relación con algunos países que avanzan rápidamente.

En diversos períodos México ha presentado diferentes factores y crisis que han alentado su crecimiento, por lo que han tenido que establecerse estrategias que contrarresten elementos negativos y se logre un avance en la competitividad en todos los sectores económicos del país.

Posteriormente analizamos la posición que ocupa México en los pilares de competitividad, explicamos el progreso alcanzado durante los últimos años, por medio de un análisis retrospectivo de la evolución económica que permite visualizar como fueron sumándose los aspectos de competitividad para lograr poco a poco un crecimiento.

Antecedentes

El desarrollo económico de México ha tenido como guía los diferentes modelos económicos de los diferentes autores de la historia. A continuación se muestra una tabla donde se presentan los diferentes modelos en los cuales expresan los diferentes elementos que se consideran para el desarrollo económico.

Tabla 1. Modelos Económicos.

Modelo	Características
Adam Smith	Los beneficios que pueden obtenerse gracias al comercio internacional. La abundancia de recursos y factores productivos que posee cada país, sus ventajas absolutas, dictaban su vocación productiva, por ello, la clave para elevar su competitividad e incrementar su desarrollo estaba en vender el factor abundante al exterior e importar el factor escaso.
Modelo de Crecimiento de David Ricardo	Reconoce la existencia de tres factores, trabajo (L), tierra (T) y capital (K). Investiga la trayectoria que sigue el producto social cuando la tecnología está dada y considerar, por separado, cómo se altera dicha trayectoria cuando hay cambios en la técnica. Los países deben simplemente importar los bienes cuyos precios relativos internos sean mayores y deben exportar los bienes cuyos precios relativos sean menores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El modelo Heckscher-Ohlin	A nivel microeconómico, la competitividad, es la capacidad que tiene una empresa de obtener una mayor rentabilidad que sus competidores en el mercado.
Modelo Marxista de Crecimiento Económico	El grado de desarrollo económico alcanzado por una época dada son la base sobre la cual han surgido las instituciones del Estado, las
	concepciones legales, el arte e inclusive las ideas sobre religión del pueblo en cuestión y a cuya luz deben ser. Establece las condiciones del crecimiento en equilibrio.
El Modelo de Crecimiento de Meade	Se considera un modelo micro-económico, porque están basado sobre el análisis del comportamiento de las unidades económicas, análisis que se realiza a partir de ciertos supuestos sobre este comportamiento; estático, porque está destinado a investigar situaciones de equilibrio y no procesos de ajuste y parcial, porque buena parte de las teorías se preocupa por analizar qué sucede en un sólo mercado cuando todas las variables se suponen dadas, excepto el precio y 1a cantidad del bien cuyo mercado se examina.
Dos Modelos Post-keynesianos de Crecimiento Económico: Domar y Harrod	Pretendieron lograr un instrumental que les permitiese tratar analíticamente el empleo, el ingreso y la estabilidad superando el estrecho marco de la estática comparativa, a corto plazo para encuadrarlos en un contexto a largo plazo. Domar, busco establecer cuál debe ser el monto de la inversión para que pueda haber crecimiento sostenido y equilibrado. Harrod, adopto el principio del acelerador -como comportamiento de los empresarios- para fundamentar una teoría de la inversión capaz de explicar el crecimiento del ingreso y la inestabilidad.
Modelos de trabajo Klein, 1966.	Tratan de explicar el funcionamiento real del sistema económico con mayor precisión para tomar decisiones.
Modelos de ciclos Sachs, 2000.	Consiste en expansiones que ocurren simultáneamente en múltiples actividades económicas, seguidas de recesiones de igual modo generales, contradicciones y recuperaciones que se funden con la fase expansiva del ciclo siguiente, en cambios recurrentes pero no periódicos.
Irma y Frank Adelman con el modelo econométrico Klein-Goldberger	Las amplitudes y longitudes de los ciclos que generaban los shocks eran similares a las observadas en la práctica.
Milton Friedman y su coautora Anna Schwartz	Principales ciclos en el producto de Estados Unidos venían precedidos frecuentemente por cambios importantes de la base monetaria.
Teoría Keynesiana considera dos modelos	Mostró que las oscilaciones en inventarios podían proporcionar el eslabón que faltaba entre los desplazamientos en la inversión fija y el ciclo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

similares: El Ciclo Puro de Inventarios y Multiplicador–Acelerador. Ciclos Lloyd Moetzler	económico, mediante la expresión algebraica $Q = 2bQ-1 - bQ-2 + I0$, que muestra que el producto de este período se comporta como una función del producto rezagado y de la inversión autónoma.
Modelos: información imperfecta y ciclo económico real 1940 y 1970.	En el modelo de información imperfecta, los agentes tienen información incompleta sobre la economía, cometiendo errores en sus decisiones de ofertas cuando ciertos shocks afectan la economía. El resultado más conocido es la función de oferta de Lucas: $Q = Q_n + b (P - P_e)$. El modelo del ciclo económico real asume que el cambio tecnológico es el tipo de perturbación económica más importante detrás de las fluctuaciones.
Modelo de crecimiento. Robert Solow	Para estudiar sus determinantes se incorporó el papel desempeñado por el ahorro y el progreso tecnológico en el crecimiento sólido y útil, así como el papel que desempeña la acumulación de capital y el progreso tecnológico en el crecimiento. Donde la inversión en capital físico y la inversión en educación desempeñan papeles equivalentes en la determinación de la producción.
Modelos de crecimiento endógeno Robert Lucas y Paul Romer	El crecimiento a largo plazo depende de variables como la tasa de ahorro y la tasa de gasto en educación. El crecimiento obedece a factores como el capital físico, capital humano, ahorro y tecnología.
Teoría del desenvolvimiento económico, Schumpeter	La mayor fuerza directriz que interrumpe el estado estacionario de la economía es el progreso tecnológico e innovación. El centro del análisis del crecimiento económico son los emprendedores, ya que las empresas compiten sacando nuevos productos competitivos al mercado, mejorando la calidad de los productos existentes y ofreciendo nuevos servicios.

De los modelos anteriores nos podemos dar cuenta que han dado sustento a las economías actuales, ya que se continúan considerando hasta la fecha.

A continuación se presenta una tabla 2 similar a la 1 en la cual se presentan modelos aplicados en la economía mexicana utilizados hasta la fecha, en la que muestran que a pesar de que el país vivió una inestabilidad con la colonia, la independencia y revolución, así como los impactos de los movimientos mundiales como la Revolución Francesa, la Guerra Civil Norteamericana y la Revolución Industrial, los modelos económicos de México en los años 70's a la fecha, tenían como objetivo impulsar el crecimiento del país, sin embargo cada uno presento problemas que no hacían al país competitivo.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Modelos Económicos de México

Modelo	Características
El Modelo de Sustitución de Importaciones	Es un conjunto de políticas económicas y sociales que surgen después de la Revolución Mexicana a mediados de los años treinta y principios de los cuarenta y sus principales precursores fueron los Presidentes Lázaro Cárdenas y Manuel Ávila Camacho; este modelo económico se vio favorecido por la creciente demanda de bienes mexicanos que se presentó en el periodo de entreguerras y la crisis económica de los Estados Unidos que se presentó en 1929; su principal objetivo era conseguir que México se convirtiera en un país autosuficiente
El Modelo de Desarrollo Estabilizador	Surge a mediados de la década de los cincuenta durante los sexenios de Adolfo Ruiz Cortines, Adolfo López Mateos, Gustavo Díaz Ordaz y Luis Echeverría; el objetivo de esta nueva política económica era subsanar los efectos devastadores que había traído el modelo económico anterior, modernizando la tecnología, incentivando la inversión extranjera, atendiendo a indicadores tanto económicos como sociales, favoreciendo las inversiones a largo plazo, destinando recursos a los sectores industrial, manufacturero y transporte, manteniendo la paridad del peso frente al dólar lo cual trajo un fuerte endeudamiento con el exterior y la detención de los aumentos salariales, la protección arancelaria y la indemnización de pago de impuestos.
El Modelo de Desarrollo Compartido	Surge como un intento por equilibrar la situación de dependencia que tenía México de los países extranjeros y principalmente de los Estados Unidos, haciendo uso tanto de capital foráneo como local e invirtiendo en el gasto público. El objetivo de esta nueva política económica era satisfacer las demandas de los trabajadores sin afectar a las empresas, por medio del financiamiento de la estructura productiva del sector público, el establecimiento de un esquema salarial que permitiera un incremento real del poder adquisitivo y distintos programas de fomento y estímulos fiscales a la industrialización como subsidios, evasiones de impuestos y depreciación acelerada de los activos fijos.
Modelo de “Crecimiento Hacia Fuera” o “Neoliberal”	Para solucionar los problemas de la inflación y el estancamiento económico, pues, como ya se dijo antes, el gobierno reconoció su incapacidad para organizarse internamente de una manera autónoma, por lo que se alió con el sector privado, lo cual le exigió actualizar sus dinámicas de dominación política para que los empresarios y trabajadores se adecuara a sus metas y debido a esto se plantearon distintas reformas de orden administrativo, fiscal y político, cuyo objetivo era salir de la crisis en que se vivía, la nueva estrategia produjo resultados positivos en materia de estabilización macroeconómica..



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Monserrat; Chávez (2003).

En la tabla anterior se muestra que México ha estado utilizando diferentes modelos económicos, donde ha ido considerando diferentes elementos para su crecimiento y competitividad.

Continuando con la revisión bibliográfica se muestran a continuación los siguientes autores que muestran que México ha adoptado una forma de economía mixta, combinación de un modelo de mercado liberal, con un modelo socialista, porque la Constitución regula un sistema mixto de mercado, donde conviven normas de derecho público, de derecho privado y de derecho social, con diferentes ausencias de acciones colectivas, por lo que existe un libre mercado que utiliza el andamiaje legislativo para contradecir a la Constitución, o bien para modificarla respondiendo no a intereses de Estado, sino de los particulares con poder económico, lo que muestra que el estado no ha asumido su función de lograr el equilibrio entre los agentes económicos (López, s/a).

Así mismo la globalización ha tenido un impacto directo en el modelo económico social- liberal que se establece en la Constitución; ya que desde los 80's y 90's se han cambiado algunas disposiciones legales y creado nuevas por la incorporación al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), y como consecuencia de las medidas de reordenación económica dictadas por el Banco Mundial con motivo de la renegociación de la deuda externa, la autonomía técnica del Banco de México, el FMI, el Banco Interamericano de Desarrollo y la OMC y entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

Ante todas estas modificaciones México adopto un modelo neoliberal, que inicio principalmente con el TLCAN, porque exigió apertura de la economía al poner reglas, presentando objetivos en cuanto al manejo de la política económica, principalmente incorporando reformas tributarias, también se planteó el objetivo de desincorporar las empresas paraestatales para fortalecer las finanzas públicas, mejorar la eficiencia del sector

público y promover un país productivo, quitando así, la ineficiencia y rezago al interior de las empresas públicas, sin embargo no se ha visto reflejado en el bienestar de la población ya que existe una creciente desigualdad en la distribución de la riqueza., lo cual indica que se ha usado solamente para beneficiar a una minoría de la población mexicana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esto hace que tengamos una economía abierta, no competitiva porque se ha estado bajo el control de Estados Unidos ya que ha tenido mayor beneficio en nuestro país al introducir a México como un país maquilador por la mano de obra barata que se encontró y por consecuencia la sociedad se creyó que las maquilas industrializaban y ayudaban a crecer al país. Las principales fuentes de ingreso del país son el petróleo, remesas, impuestos y pedir prestado. Nuestra principal ventaja es que se tiene posibilidad de trabajar con varios países, sin embargo nuestra principal desventaja es que por ser un país maquilador compramos más de lo que vendemos y el país continúa teniendo deudas ya que no contamos con industria propia para desarrollarnos.

Según More (2014), los países en desarrollo con orientación hacia fuera tienen mayores tasas de crecimiento, pues aprovechan las economías de escala, los empresarios mejoran el desempeño de sus empresas, induce a los gobiernos aplicar mejores políticas macroeconómicas y se incrementa la tasa de transferencia tecnológica. Un país para aumentar el crecimiento, necesita: reducir déficit presupuestario, con el fin de atraer inversión privada dando incentivos fiscales, reducir las reglamentaciones innecesarias, fomentar la inversión en capital humano, gastando más en educación y formación, aumentar la inversión en infraestructura y dar incentivos fiscales al gasto en investigación y desarrollo.

Es así que desde la Edad Media han existido organizaciones e instituciones eficaces en la creación y difusión de conocimientos, ocupando un lugar central en el crecimiento económico y de elevación progresiva del bienestar social. Sin embargo a principios del siglo XX, se le da más auge para profundizar al capital intangible ya que se caracteriza por ser la fuente esencial de la creación de valor, que es el conocimiento, de tal forma que la generación o creación de ideas e intangibles, tales como: innovaciones, marcas, patentes, sistemas de organización, rutinas organizativas y know how, son una fuente de riqueza y progreso sostenible, siendo los principales determinantes de éxito en una organización.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Análisis de la situación actual

El acelerado desarrollo científico y tecnológico, ha dado lugar a que México, trabaje en generar mecanismos apropiados para incrementar el gasto en I+D, incrementar el número de investigadores, crear y difundir conocimiento, realizar publicaciones científicas y solicitar patentes, así mismo se han creado sociedades del conocimiento en el país para generar la participación de la sociedad y se impulse la educación a nivel superior, la investigación, desarrollo tecnológico y la innovación, sin embargo aún no se ha logrado consolidar y articular dichos mecanismos con las necesidades y prioridades del país, ya que encontramos el gasto en I + D por debajo de lo establecido por la OECD y por otros países (ver figura 1), siendo necesario ampliar el acceso e inversión en cada uno de los elementos para que la economía se base en la generación de conocimiento.

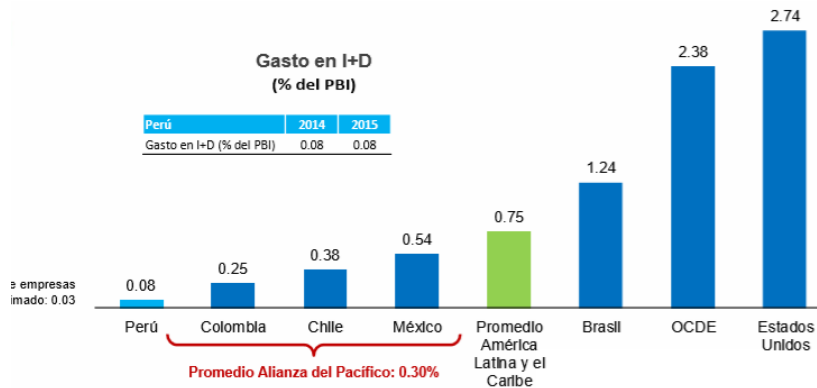


Figura 1. Gasto en I+D en Latinoamérica al 2015.

Fuente: Principales Resultados del I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo 2016.

En una sociedad del conocimiento las instituciones de educación superior juegan un papel importante en la preparación de investigadores que realicen producción de conocimiento mediante la investigación, transferencia de conocimientos a través de innovaciones tecnológicas, diseminación del conocimiento mediante publicaciones en contribución a la I+D del país.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Solo los países capaces de hacer del conocimiento, la cultura, la ciencia y la tecnología, parte de la inclusión social, bienestar colectivo y parte de la competitividad económica tienen resultados de crecimiento económico, ya que los están considerando dentro de sus políticas económicas de generación de conocimiento, el cual se ve reflejado en las innovaciones, publicaciones y patentes.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, 2005), hace mención que las inversiones en ciencia, tecnología e innovación son para coadyuvar a mejora el desempeño económico y los niveles de vida de la población de un país. A la fecha los esfuerzos de los sectores público, privado y social de México, para incrementar la inversión en Ciencia y Tecnología e Innovación (CTI) han tenido avances en los últimos años (ver figura), sin embargo aún falta por trabajar porque no se ha logrado cubrir la totalidad de necesidades del país.

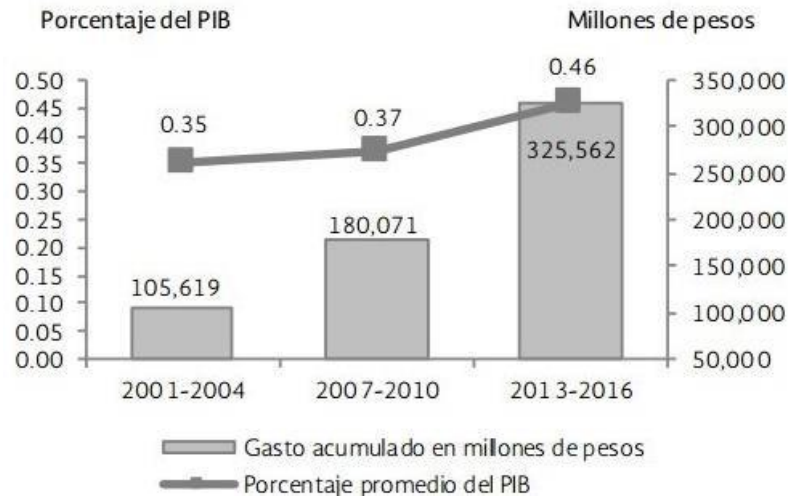


Figura 2. Gasto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2016. Fuente: Solís, 2016.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Finalmente en la tabla 3 se presentan los instrumentos de la política científica y tecnológica implementados por México para propiciar actividades científicas y tecnológicas, alentando el desempeño innovador en el país.

Tabla 3. Instrumentos de la política científica y tecnológica implementados en México

Área de Acción	Tipos de instrumentos	
	Financieros	No Financieros
Creación de un Ambiente Regulatorio propicio para la Innovación		<ul style="list-style-type: none"> Política de respeto a la propiedad intelectual a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Política comercial liberal. Política liberal hacia la inversión extranjera. Política de competencia a través de la Comisión Federal de Competencia (CFC). Imposición de estándares industriales, metrología, control de calidad y certificación.
Otorgamiento de Estímulos a la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Incentivo fiscal Fondo Sectorial de la Secretaría de Economía Programa AVANCE: <ul style="list-style-type: none"> - Fondo Emprendedores CONACYT-Nafin - Fondo de Garantías para el Fomento Tecnológico CONACYT-NAFIN 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT): Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Centros de Investigación CONACYT Fondos Sectoriales Fondos Mixtos Sistema Nacional de Investigadores Formación de Científicos y Tecnólogos 	

Fuente: Bazdresh, Parada Carlos, Romo, Murillo David, 2005.

Como vemos México ha avanzado a través del establecimiento de modelos económicos y al establecimiento de reformas que han contribuido a un crecimiento incluyente, sin embargo aún siguen existiendo desigualdades y vulnerabilidades que afectan, a través de la experiencia en su política monetaria ha tenido éxito en los últimos años para controlar la inflación, así mismo ha tenido una mejora en su política fiscal por lo que aún debe trabajar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en establecer mejoras en sus sistema de educación donde se impulse el desarrollo tecnológico e innovación para ciertas áreas industriales ya que actualmente solo se da mayor inversión en algunos sectores buscando la sustentabilidad, así como mejorar en reformas para mejora en el gobierno e instituciones jurídicas, de tal manera que la sociedad procure una integración social que le permita alcanzar las metas establecidas, se fomente y complementen los esfuerzos de las empresas a nivel local, regional y nacional.

Posición de México en los índices de Competitividad 2017, de acuerdo al reporte global de competitividad emitido por el World Economic Forum, WEF

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, 2017), México se mantiene en el lugar 51 entre 137 economías, con una calificación de 4.44, siendo su mejor calificación desde el 2006, ocupando uno de los cuatro lugares en Competitividad en América Latina, los principales avances se registraron en las mejoras en el ambiente macroeconómico, gracias a una estabilidad financiera en las finanzas públicas, incremento en tecnología de disponibilidad de internet, incremento en educación superior y capacitación, sin embargo hay trabajo por realizar ya que en el pilar de instituciones se tienen una percepción negativa sobre la eficiencia en el gasto de gobierno, la protección de los derechos de propiedad y la independencia del poder judicial y el segundo pilar mal posicionado es el mercado laborar donde la participación laboral de las mujeres sigue siendo baja (ver figura 3).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018” Multidisciplinario 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México ISSN 2448-6035

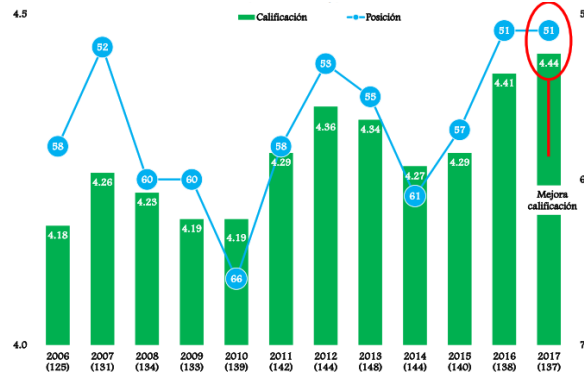


Figura 3. Posición y calificación histórica de México en el ICG del WEF 2006-2017. Fuente: Schwab, 2017.

Hoy en día es ampliamente reconocido que la competitividad internacional de un país tiene importancia en su crecimiento económico y en el nivel de vida de sus habitantes, por lo que, para que México siga mejorando en su competitividad tiene que establecer estrategias y reformas para ser incorporadas en su política económica.

La nueva metodología de competitividad establecido por la OECD, pone mayor énfasis en la competitividad, por lo que México tiene que hacer un replanteamiento en la forma de innovar y en la integración de medidas de tecnología.

Tanto las empresas como los países deben identificar estrategias competitivas que generen las habilidades y destrezas necesarias para adaptarse y resolver problemas ante la competencia permanente que enfrentarán en los mercados nacionales e internacionales Michael Porter (1999).

Por lo que la competitividad es la capacidad que las empresas tienen para obtener y mantener ventajas comparativas que les permitan alcanzar, sostener y mejorar su posición en el mercado, aprovechando el entorno socioeconómico en el que se encuentran, es así que cada una de las



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

empresas deben aprovechar las capacidades de su personal, la tecnología y los conocimientos que se generen o se adquieran mediante la inversión.

Conclusiones

México se encuentra en crecimiento sin embargo es necesario seguir realizando esfuerzos nacionales y multilaterales en varios ámbitos para minimizar los riesgos para la estabilidad financiera y fomentar la mejora a nivel internacional.

El país necesita hacer un análisis de su estructura económica ya que el ser un país manufacturero, no nos hace competitivos porque seguimos sin producir productos mexicanos, por lo que es necesario crear participación de los estados en la economía de tal manera que se apoye a políticas estatales y se logre dar bienestar a los productos que entran a las comunidades como salud, trabajo y educación.

Es necesario adoptar un enfoque sistémico de manera local para analizar y diseñar políticas de innovación destinadas a fortalecer el desempeño colectivo, considerando algunos factores claves (ver tabla 4) que le ayudaran a diferentes niveles económicos del país.

Tabla 4: Algunos factores claves en determinar la competitividad sistémica a diferentes niveles de agregación

	Supranacional	Nacional	Regional	Local
Nivel Meta	Competencia entre diferentes tipos de economía mercado	Modelo de desarrollo nacional, sistemas de innovación nacional	Identidad regional. Capacidad estratégica de los actores regionales	Capacidad de los actores locales para cooperar, confianza, un entorno innovador



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Nivel Macro	Mercados financieros internacionales	Condiciones marco macroeconómicas (por ejemplo: sistema tributario, sistema financiero)	Política presupuestal sólida. Capacidad de inversión Gobierno	Política presupuestal sólida Capacidad de inversión Gobierno Calidad de vida
Nivel Meso	Política industrial de I Política tecnológica D	Promoción a la tecnología innovadora, promoción a las exportaciones, agencias especializadas de financiamiento Políticas sectoriales para la protección del medio ambiente	la Desarrollo económico regional, centros de aplicación tecnológica, institutos de investigación desarrollo, instituciones de capacitación, política regional para la protección del medio ambiente	Desarrollo económico local y promoción del empleo, instituciones de capacitación, incubadoras, cámaras de industria y comercio
Nivel Micro	Corporaciones transnacionales Cadenas de bienes globales	Corporaciones medianas y grandes Trabajo en redes dispersas	Cluster regionales de empresas pequeñas y medianas	Cluster locales, subcontratación y local

Fuente: <http://www.meso-nrw.de/toolkit/espanol/sitemap/sitemap.html>

En el enfoque sistémico intervienen varios elementos porque la competitividad nacional se interrelaciona con la empresarial y con la formación científica de los habitantes, las preferencias, hábitos de consumidores por sus propensiones a consumir y a ahorrar, así como la cantidad y niveles de impuestos que se pagan, también se interrelaciona con la escuelas, universidades, mercados financieros entre otros elementos. Cada uno de los elementos van a ayudar a determinar el ambiente de negocios del país, que vienen de cómo se encuentren en las instituciones, habitantes y cultura, por lo que México tiene un reto para mejorar la competitividad económica, que llevara tiempo para dar resultados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como país tiene que interrelacionar los diferentes niveles económicos y sus actores, gobierno y empresas para generar las condiciones que favorezcan la innovación de procesos y productos que se comercialicen con el sello mexicanos, por lo que el capital intelectual o conocimientos es importante en el incremento de la competitividad.

Ante esto México debe realizar un análisis económico ya que necesita reestructurar su política económica de tal manera que le ayude a visualizar los procesos prioritarios que deben recibir mayor atención o iniciar una transformación para enfrentar la Revolución 4.0, de tal manera que le ayuden a replantear el Plan de Desarrollo Nacional para que se asignen los recursos necesarios para mejorar la economía tomando como referencia los indicadores que considera el Foro Económico Mundial para medir la competitividad.

El igualar las oportunidades en la educación, transformar procesos en las instituciones educativas y contribuir a la competitividad, son unos de los retos que enfrenta el país, ya que tiene que asignar los recursos necesarios para incrementar la educación en todos los niveles educativos, lo cual permitirá generar recurso humano que ayuden a incrementar el conocimiento de tal manera que permita a las empresas tener confianza en el capital humano generado a nivel superior para transformar, producir y reproducir tecnología, lo que ayudará a generar productos con mayor valor agregado para ser comercializados en el mercado nacional como internacional.

Recomendaciones

Revisar las políticas económicas establecidas para el Plan de Desarrollo Nacional con el objetivo de hacer cambios que direccionen a mejoras al crecimiento económico del país para ser más competitivo, apoyándose en el modelo económico neoliberal que ha venido utilizando, ya que si puede ayudar al crecimiento del país e incrementar su competitividad, por lo que debe hacer



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

un cambio estructural, dándole importancia a la industria nacional, promoverla y desarrollarla, empleando los recursos económicos, humanos y naturales en su totalidad, favoreciendo a los sectores de menor productividad hacia una mayor productividad, pasar de una economía rural a una industrializada porque es necesario crear el propio rumbo del país.

Referencias

- Bazdresh, Parada Carlos, Romo, Murillo David (2005). El impacto de la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de México. Centro de Investigación y Docencia Económicas. Serie de Documentos de Trabajo en Ciencia y Tecnología. Programa de Ciencia y Tecnología del CIDE. CIDEcyT 05-01
- Estudios Económicos de la OCDE México (2017). VISION GENERAL. OECD Economic Surveys: México© www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-mexico.htm
- López, Roberto (s/a). El modelo económico constitucional mexicano, la propiedad privada y el impacto de la globalización en nuestro marco legal y constitucional. Universidad Latina de América IUS
- UNLA.
www.unla.mx/.../El%20Modelo%20Economico%20Constitucional%20Mexicano.htm
- Montserrat Huerta, Heliana; Chávez Presa, María Flor (2003). Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años Análisis Económico, vol. XVIII, núm. 37, pp. 55-80 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco Distrito Federal, México.
- More, Olivares Elías. (2014). Sistemas económicos y modelos de economía moderna. Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. Editorial Universidad Autónoma de Colombia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**DISEÑO DE UN MODELO DE MEJORA DE DESEMPEÑO LABORAL DE
PROFESORES(AS) EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA
APLICANDO LEAN MANAGEMENT**

AUTOR:

SALVADOR PÉREZ MEJIA

GRADO:

Maestro en Administración

CORREO ELECTRONICO:

zalvadorpm@outlook.com / salvador.perez@itsmt.edu.mx

INSTITUCIÓN

Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de San Martín
Texmelucan



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TITULO DEL TRABAJO:

“Diseño de un modelo de mejora de desempeño laboral de profesores(as) en Institutos de Educación Superior Pública aplicando Lean Management”

RESUMEN

En el desarrollo del presente trabajo se identifica que es conveniente el adaptar un modelo que ha tenido éxito en su implantación en industrias de nivel mundial, como menciona Cummings (2004) dos de los tres elementos de la correcta aplicación de lean management tiene que ver con las personas y el sistemas, y si se adaptan estos dos elementos a la forma de mejorar las competencias y practicas docentes en una institución superior los resultados serán mejor nivel de conocimiento de los alumnos y mejores evaluaciones docentes al cumplir con un sistema que no dé lugar a malas prácticas docentes.

Para ello los pasos a seguir serán los siguientes: Investigación y análisis de los aspectos a evaluar en el desempeño docente de los Institutos Tecnológicos de Educación Superior; Investigación de prácticas docentes actuales por parte de la muestra seleccionada; Comparación de actividades identificadas con respecto a las solicitadas en los lineamientos de evaluación docente y actividades propuestas en los planes y programas de estudio; Realizar un análisis Lean Management de las actividades docentes realizadas actualmente; Generar un modelo de mejora de desempeño laboral docente, empleando metodología Lean Management; Capacitar y evaluar a la muestra selecciona para el estudio con respecto a la forma de impartir sus clases en base al modelo propuesto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras Clave: Competitividad, Lean management, Indagación apreciativa, docencia significativa, Calidad educativa.

I. INTRODUCCIÓN

Para poder implementar una metodología Lean Management, de inicio es importante el compromiso de todos los involucrados, desde la alta dirección hasta el personal operativo, y la importancia de su compromiso es equitativa para alcanzar las metas deseadas ya que se requiere de la experiencia de todos para la propuesta de mejoras y toma de decisiones en la cual se analiza la factibilidad de dichas acciones, se evalúa y se implementa en caso de ser viable.

Como tal en toda organización siempre existe tareas o actividades muchas veces involuntarias que generan algún tipo de desperdicio, como por ejemplo tiempos muertos o improductivos, o traslados innecesarios para realizar algún tipo de acción, esto repercute directamente en la productividad al involucrar más tiempo de lo deseado al momento de realizar una acción.

Si se trasladan estos elementos a la parte educativa, hablando de los docentes muchas veces se puede identificar que los docentes en su quehacer diario realizan muchos desperdicios o actividades innecesarias que pueden ser suprimidas en su labor docente mediante una correcta planeación y ejecución, como lo pueden ser tiempos de preparación excesivos, falta de material o equipo para impartir sus clases, reuniones excesivas innecesarias, medios de comunicación ineficientes que recaen en mal entendimiento de indicaciones y pérdidas de tiempo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. METODOLOGÍA

2.1 Diseño de metodología

La misma filosofía Lean Management que servirá de apoyo, recomienda que se analicen la mayor cantidad de elementos que envuelven una determinada situación, por lo que se recomienda una Investigación aplicada mixta cualitativa y cuantitativa.

Por su alcance, la investigación propuesta será descriptiva y correlacional

2.2 Hipótesis

Hipótesis 1

Ho: Al implementar un modelo de mejoramiento de desempeño docente, el nivel de aprendizaje significativo se elevará.

Ha: Implementando un modelo de mejoramiento de desempeño docente, disminuirá el nivel de aprendizaje significativo

Hipótesis 2

Ho. Mediante la adaptación de un modelo de mejoramiento de desempeño la evaluación docente aumentara sus indicadores de eficiencia y eficacia de los docentes

Ha: Mediante la adaptación de un modelo de mejoramiento de desempeño la evaluación docente disminuirá sus indicadores de eficiencia y eficacia de los docentes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2.3 Variables

Las variables identificadas hasta el momento que tienen relación directa con el planteamiento del problema y los objetivos son: El desarrollo correcto de prácticas docentes; Las acciones derivadas del seguimiento de procesos por parte de desarrollo académico; La determinación de cursos de capacitación acorde a los perfiles y necesidades de los clientes; Los recursos proporcionados para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

2.4 Población y Muestra

Población:

La población para la cual se realizará el proyecto, y misma que se pretenda tenga un impacto positivo son los docentes del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, el cual tiene una planta docente de 55 profesionistas.

Muestra:

Para el análisis y pruebas se seleccionarán 15 docentes de tiempo completo del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan

2.5 Viabilidad

Se ha platicado con los administrativos responsables del Instituto Tecnológico de San Martín Texmelucan en el área académica (Dirección, subdirección, estudios profesionales y desarrollo académico) y se ha mostrado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interés y aceptación por implementar este tipo de proyectos, en beneficio del desarrollo profesional docente, manifestándose todas las facilidades para su desarrollo e implementación.

De igual forma se ha asignado tiempo de investigación para dedicar todas las horas de investigación que se tienen como profesor de tiempo completo para la realización de esta investigación.

Con este apoyo, experiencia y desarrollo adecuado del proyecto de investigación se considera un proyecto de alta viabilidad de desarrollar, esperando que los resultados sean favorables y sean significativas con respecto a los objetivos e hipótesis planteadas.

III. RESULTADOS

Se han encontrado temas similares con enfoques totalmente diferentes, la mayoría de los estudios realizados al respecto tienen que ver con la evaluación del desempeño docente pero solo en ese punto se centran en trabajar, identificando cuales son los aspectos en los cuales se necesita trabajar, por otro lado se identifican modelos de docencia a nivel nacional e internacional en donde se contemplan tipos de enseñanza en específico, como lo es el de competencias o el modelo Dual, sin embargo no se ha encontrado información que relacione todos estos elementos, es decir, verificar los lineamientos en las instituciones de educación superior pública, verificar los indicadores de desempeño y en base a esto generar un modelo que identifique y trabaje en el acoplamiento de las necesidades detectadas, el proceso de capacitación y adiestramiento para cumplir



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con los lineamientos encontrando la metodología óptima de aprovechamiento en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Solamente existen los indicadores de desempeño docente, sin embargo, una vez realizada la evaluación las técnicas o medidas de mejoramiento son inexistentes, se entiende que las medidas han de ser muy personalizadas acorde a lo observado en cada indicador, pero también se pretende realizar un modelo que contemple la mayor cantidad o totalidad de aspectos que la evaluación de desempeño contempla para mejorar los indicadores respectivos, con respecto a esta información la información es nula.

Se han indicado cuales son las características que debe tener un docente en cuanto a su desempeño para ser considerado de excelencia en su evaluación, así como sus niveles de desempeño (Excelente, bueno regular, suficiente e insuficiente), lo cual es de gran importancia para nuestro estudio ya que es el punto de partida en cuanto a objetivos a alcanzar ya que mediante un modelo todos los docentes deben tener un desempeño excelente en el proceso.

En cuanto a la filosofía lean Management, se han establecido claramente cuáles son los desperdicios en los procesos que se deben identificar y eliminar o reducir para optimizar los procesos productivos y administrativos, conjuntando ambas características serán el punto de partida para nuestra investigación.

Lo que se considera más importante tanto para la investigación como para el entendimiento del tema es la unificación de criterios y términos a utilizar, se tiene claro los indicadores de desempeño, los aspectos a evaluar en dicho desempeño y en base a eso se propondrán las mejoras, la terminología utilizadas ya es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aceptada y estandarizada y sobre todo se tienen resultados de desempeño en la mayoría de las instituciones de educación superior pública, lo cual servirá de base para probar el modelo de mejoramiento propuesto, con Lean Management se han identificado aumentos en empresas con respecto a la productividad total empresarial.

En cuestión de evaluaciones de desempeño, la mayor parte de los conceptos y técnicas de aplicación en México han sido adoptadas de otros países, principalmente europeos, en donde se han obtenido buenos resultados de evaluación, sin profundizar en el mejoramiento de desempeño, las técnicas explicadas en general han sido *mixtas*, es decir han partido de conocimientos teóricos basados en estadísticas históricas y posteriormente se han ido a la aplicación en campo para comprobar las teorías y generar nuevo conocimiento al respecto.

Al tratarse de adoptar técnica de enseñanza de otros países el principal problema que afecta el desempeño docente y que directamente afecta su desempeño tiene que ver con aspectos socioculturales, los cuales son de mucho arraigo y consideración en un país como México, de igual forma, aunque en consideración con menos efecto es la económica al no tener el suficiente incentivo (el docente) económico para desarrollar técnicas específicas en su labor docente. El primer modelo sobre la implementación de la filosofía Lean Management se formó con tres elementos principales (las personas, la tecnología y el sistema) y siete factores de apoyo (voz del cliente / enfoque, la gente, la cultura, la mejora continua, la calidad agregada, la normalización y la eliminación de desperdicios) (Cummings, 2004 y Shetty, 2002).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De acuerdo con Porter (1991), las empresas logran obtener ventajas competitivas cuando disponen de un ambiente de competencia dinámica, que es caracterizado por una integración de ventajas, así como de un constante estímulo por mejorar sus productos y procesos.

El modelo propuesto consiste en una mezcla de técnicas y normativos educativos y de evaluación, simplificando las actividades a realizar, esto es, mantener los momentos didácticos dentro de las sesiones de trabajo: Activación, adquisición y práctica, aplicación de lo aprendido, cierre y evaluación. En cuanto a las actividades se debe trabajar considerando todos los estilos de aprendizaje y procurando incentivar el uso y desarrollo de técnicas cuadri sectoriales integrales, propiciando el desarrollo de los hemisferios límbicos y corticales, tanto izquierdo como derecho, de tal forma que se involucren y se entiendan por cualquier estudiante y sin importar su estilo de aprendizaje, por último la evaluación deberá ser en base a instrumentos de evaluación correctamente definidos como los propuestos en la norma CONOCER 0772, con todo ello el proceso enseñanza aprendizaje se garantiza y mediante una planificación adecuada se cumplirán con los aspectos de mejora de desempeño académico y de entendimiento académico.

IV. CONCLUSIONES

Mediante el uso de el modelo integral a manera de prueba piloto se puede evaluar el desempeño docente conforme a los indicadores actuales observándose aumento considerable en el cumplimiento de los mismos y por consecuencia aumento en la calificación final obtenida.

En una aplicación preliminar de 5 docentes, se observan los promedios de su mejoría en cuanto a la evaluación departamental docente como se observa en la gráfica comparando resultados enero - junio 2017 contra agosto - diciembre 2017.

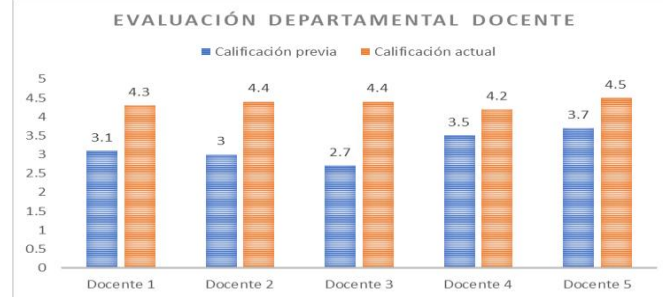


CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Fig. 1 Comparativo de resultados de evaluación docente



Fuente: Elaboración propia

Lo importante es tomarse y brindar el tiempo previo a los cursos para planificar correctamente cada una de las actividades a realizar, la forma en cómo se llevará a cabo, el análisis de recursos y el instrumento de evaluación correcto.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Cummings, R. (2004). A mathematical model to assess lean thinking manufacturing initiatives, Master thesis. College of Engineering, University of Jartford, Hartford
2. Emiliani, M.L. (2006) "Origins of lean management in America: The role of Connecticut businesses", Journal of Management History, Vol. 12 Issue: 2, pp.167-184, <https://doi.org/10.1108/13552520610654069>
3. Fernández Muñoz, Ricardo (2003) EL PERFIL DEL PROFESORADO DEL SIGLO XXI, recuperado el 25 de enero del 2018 de <http://www.enpcac.edu.mx/cruzjorge/especialidad/lecturas/CompetenciaProfesionales.pdf>
4. Miranda, L. (2005) “Valoración de los principios de la Indagación Apreciativa en la identificación de las fuerzas que dan vida a las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

organizaciones, la construcción de la visión de futuro y en la elección de las estrategias para alcanzarla: Un estudio del caso en la UPAEP”

5. Segura, M. (2004, enero-junio). Hacia un perfil del docente universitario. Revista Ciencias de la Educación. Año 4, 1(23), 9-28.
6. Shetty, D. (2002). Design for Product Success, Society of Manufacturing Engineers, Dearborn
7. Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review, Vol. marzo - abril.
8. Zabalza, Miguel A. (2003) Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional, Narcea Ediciones.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTRATIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MEZCAL EN LOS MUNICIPIOS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN

Ariel Vázquez Elorza¹, Claudia María Hernández Martínez², Eduardo Sánchez
Jiménez³, Sasi E. Martini Morales², Abigail Reyes Munguía^{2*}

¹ Laboratorio de Prospección Tecnológica Interregional para el Desarrollo Innovador de los
Alimentos y la Alimentación, Catedráticos CONACYT - CIATEJ.

² Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca de la Universidad Autónoma de San Luis
Potosí (UAMZH-UASLP)

³ Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)

*E-mail: abigail.reyes@uaslp.mx

Resumen

En la actualidad, las condiciones socioeconómicas de las localidades donde se realiza la producción de Agave-Mezcal presentan serios problemas relacionados con servicios públicos, capacidades y limitadas tecnologías e innovaciones que coadyuvan a mejorar la toma de decisiones en el manejo de la producción tanto primaria como de proceso en el mezcal. El propósito es examinar las particularidades socioeconómicas y productivas que tienen las localidades donde se cultiva el Agave-Mezcal y que cuentan con la Denominación de Origen (DO) sumando alrededor de 963 municipios en el país. Se obtienen cuatro componentes del modelo capaces de explicar el 63.60% de la variabilidad total de las variables lo que se interpreta como un porcentaje aceptable de ajuste. El primer componente resume el 34.25% del total de la varianza de las variables en estudio. Este componente, presenta una alta correlación positiva con las variables de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

población analfabeta, sin primaria completa, localidades con menos de 5 mil habitantes e ingresos de hasta 2 salarios mínimos en las localidades productoras de Agave-Mezcal. Se requiere focalizar las políticas públicas al sector agave mezcal según las características y necesidades de cada sector; además, de mejorar las condiciones y capacidades de los integrantes de los hogares productivos.

Características socioeconómicas de los municipios mezcaleros

En la actualidad, la realización de actividades de un productor es generalmente compleja, debido a la falta de información y capacitación de información para cumplir con sus obligaciones fiscales, aunado a la situación sobre las condiciones de vida en las localidades marginadas. La actividad de la siembra, cultivo y cosecha del agave mezcal se lleva a cabo de manera tradicional por herencia generacional de padres a hijos; además, se realiza, en su mayoría, en hogares donde se considera la principal fuente de ingresos. Sin embargo, las localidades productoras carecen en su mayoría de los servicios básicos, acceso a conocimiento e innovaciones que generen indicadores de rentabilidad durante el proceso productivo.

Al analizar la información del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015), se observa que de los 963 municipios la clasificación según el Índice de Marginación (IMG) se agrupa de la siguiente manera: 184 municipios cuentan con un IMG muy Alto y representan el 19.1% del total; 437 presentan un IMG Alto (45.4%); 193 tienen un IMG Medio (20.0%); 120 presentan un IMG Bajo (12.5%), y únicamente 29 municipios se clasifican con un IMG Muy Bajo (3%). De los 963



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

municipios con DO, en 2015, únicamente el 16.70% de ellos realizaron actividades de siembra (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP, 2016), lo que demuestra que existe en México aún 802 municipios que podrían sumarse a incrementar la oferta productiva de Agave-Mezcal con la finalidad de abastecer las necesidades del mercado nacional e internacional. Lo anterior, estará sujeto a la generación de incentivos económicos (precios) y sociales (desarrollo social) que los productores obtengan del sector privado y gubernamental y, de acuerdo con las circunstancias y estrategias que la cadena de valor implemente para ello.

Cuando se examinan a los 161 municipios que si tienen actividades de de siembra y, que además tienen la DO, se evidencia que 36 de ellos cuentan con un IMG muy Alto y representan el 22.4%; además el rendimiento de tonelada por hectárea (ton/ha) es de 32.63 ton/ha representado uno los más bajos; 82 municipios presentan un IMG Alto (50.9%, 40.47 ton/ha); 25 mantienen un IMG Medio (15.5%, 42.39 ton/ha); 15 presentan un IMG Bajo (9.3%, 34.28 ton/ha), y únicamente 3 municipios se clasifican con un IMG Muy Bajo (1.9%, 37.99 ton/ha).

En la tabla 1 se resumen las características de los municipios que sembraron en 2015 con DO (Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y Puebla) considerando variable de la marginación, rendimiento y altitud promedio. Se evidencia que, en promedio, los municipios que se encuentran en el estado de Guerrero y que presentan un IMG bajo tienen el menor rendimiento (29 ton/ha) en comparación con las demás unidades productoras; no obstante, los municipios ubicados en Puebla presentan los mayores rendimientos de Agave-Mezcal. Los municipios productores con un IMG muy alto están ubicados en Guerrero, Michoacán y Oaxaca que en promedio se encuentran en 1560 MSNM.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Estados productores de Agave-Mezcal (2015) según características de rendimiento, altitud y grado de marginación.

Estado	Grado de marginación											
	Muy alto		Alto		Medio		Bajo		Muy bajo		Total	
	Altitud	Rendimiento (ton/ha) 2015	Altitud Metros sobre el Nivel del MAr	Rendimiento (ton/ha) 2015	Altitud	Rendimiento (ton/ha) 2015	Altitud	Rendimiento (ton/ha) 2015	Altitud	Rendimiento (ton/ha) 2015	Altitud	Rendimiento (ton/ha) 2015
Durango							1,516.00					
Guanajuato					1,693	50					1,693	50.00
Guerrero	1,098	31	1,466	31	1,686	48	1,257	29			1,312	32.38
Michoacán	1,534	50	1,964	50					1,920	50	1,809	50.00
Oaxaca	1,689	59	1,525	58	1,295	60	1,568	56			1,527	58.57
Puebla			2,073	96			2,181	91			2,109	94.30

Fuente: Elaboración propia basada en datos de SIAP-SAGARPA (2015), CONAPO (2015).

Indicadores de estratificación

Es importante no dejar de lado las acciones que los gobiernos municipales realizan sobre la planeación estratégica que tienen los municipios hacia el interior de la administración y gobierno con la finalidad de examinar las características de organización donde se encuentran las unidades productoras de Agave-Mezcal. Al respecto el Índice de Planeación Estratégica (IPE) desarrollado por la Secretaría de Gobernación (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, INAFED) busca medir la gestión gubernamental. La clasificación del IPE se configura en Pleno, Básico, Incompleto, Fragmentado y Nulo.

Para realizar el análisis se utilizaron los indicadores del año del IPE 2012, al respecto, el 41% de los municipios productores (161) se encuentran clasificados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como IPE incompleto, el 37% en aquellos con IPE fragmentado, 6% IPE básico, 4% IPE nulo; en el 11% de los casos no existe información, y únicamente el 1% de los municipios cuenta con un IPE pleno. Esta realidad refleja la necesidad de establecer mejores programas de gestión pública municipal, y sobre todo, orientar los planes de desarrollo municipal hacia la generación de estrategias de desarrollo principalmente aquellas en beneficio de los productores de Agave-Mezcal.

El índice de desarrollo humano (IDH), compuesto por parámetros que involucran a la educación, nivel de vida digno y vida larga y saludable, es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cuando se analiza el IDH del año 2010 según región, el IPE e IMG evidencian que los municipios de Oaxaca productores de Agave-Mezcal con un IMG muy alto y un IPE fragmentado presentan un IDH de 0.69, cuando el IPE es básico con un IMG muy alto el IDH aumenta ligeramente hasta 0.71. Por el contrario, cuando el IMG es muy bajo con municipios con IPE básico el IDH aumenta hasta 0.89, principalmente en los municipios de Michoacán. Se observa una relación positiva entre los municipios productores de Agave-Mezcal con mayor marginación y menores niveles de planeación estratégica municipal, al mismo tiempo que menores niveles de desarrollo humano.

Estratificación socioeconómica de municipios de productores de agave-mezcal

La estratificación de los municipios productores de Agave-Mezcal se realizó considerando características productivas, socioeconómicas y de marginación que presentan los territorios del país que sembraron el cultivo en 2015. Se utilizaron variables provenientes del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Consejo Nacional de Población (CONAPO) y



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sistema Agroalimentario y Pesquero de la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SIAP-SAGARPA). Se consideraron 13 variables (Ver Cuadro 2) y mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP) se generaron nuevas variables no correlacionadas que se utilizaron como base para estratificar los 161 municipios mezcaleros que estaban plantando en 2015.

Tabla 2. Características de los municipios productores de Agave-Mezcal en México.

Código	Indicador	Media	Desviación estándar
	Población total	20,526.94	83,712.32
ANALF	Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	15.34	8.51
SPRIM	Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	35.25	10.66
OVSDE	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	4.80	6.73
OVSEE	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.82	4.96
OVSAAE	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	13.46	14.45
VHAC	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	40.08	11.07
OVPT	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	15.87	8.76
PLIt5000	Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes	87.27	25.72
PO2SM	Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	61.57	15.41
Altitud	Altitud	1,528.01	368.85
IDH2010	Índice de Desarrollo Humano 2010	0.76	0.05
TotalPEA	Total Población Económicamente Activa (PEA)	37.80	8.96
SSAm2015	Superficie Sembrada Agave-Mezcal (Ha) 2015	115.28	577.53

Fuente: Elaboración propia basada en datos del SIAP-SAGARPA (2015), CONAPO (2015), CONEVAL (2015).

Los indicadores de la tabla 2 se muestra que los municipios productores de Agave-Mezcal presentan en promedio una población total de 20.5 mil habitantes, el 15.34% de ellos mayores de 15 años se consideran analfabetas, 35.25% no cuentan con primaria completa, 13.46% ocupantes en viviendas sin agua entubada, 40.08% vive con algún nivel de hacinamiento, 87.27% de la población vive en localidades menos de 5,000 habitantes y 61.57% vive con ingresos de hasta 2 salarios mínimos. Así mismo, en promedio la Población Económicamente Activa (PEA) es de alrededor del 37.80% y una altitud de 1,528.01 en promedio.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se evidencia que en promedio los municipios productores de Agave-Mezcal presentan 0.76 (cercano a uno es mejor situación y cercano a es peor). Esta realidad evidencia las necesidades de desarrollo y bienestar que viven los territorios y su población donde se realiza la producción mezcalera.

La estratificación de los municipios productores de Agave-Mezcal en México (2015) se realizó utilizando las características socioeconómicas y productivas de los 161 municipios. Mediante un Análisis de Componentes Principales (ACP), se redujo la dimensionalidad de la variabilidad en las variables, de esta manera se simplifica el estudio entre las variables mediante relaciones y combinaciones lineales (Abascal y Esteban, 2005). Como resultado se generaron cuatro nuevas variables que expresan la información contenida en el conjunto original de datos, tal como Pla (1986) lo describe. Para justificar la estratificación de los municipios desde el punto de vista estadístico, se obtuvo en el ACP un Chi-cuadrado aproximado de 972.16 y un grado de significación de $p = 0.000$ resultando evidente que no se trata de una matriz de identidad y se puede realizar el análisis del modelo. La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fue de 0.818 lo que se considera que el modelo es aceptable para continuar con el análisis.

Se obtuvieron cuatro componentes del modelo capaces de explicar aproximadamente el 63.60% de la variabilidad total de las variables lo que se interpreta como un porcentaje aceptable de ajuste. El primer componente es muy superior al resto y resume el 34.25% del total de la varianza de las variables en estudio. Este componente, presenta una alta correlación positiva con las variables de la población analfabeta, sin primaria completa, localidades con menos de 5 mil habitantes e ingresos de hasta 2 salarios mínimos en las localidades productoras de Agave-Mezcal; por el contrario, se correlaciona negativamente con la cantidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de población e IDH. Esto es, a medida que la población analfabeta aumenta en los municipios productores de Agave-Mezcal se reduce el nivel de bienestar de la población, así como la población económicamente activa.

El segundo componente aporta el 13.03% de la variabilidad de la información respecto a las variables. Se encuentra relacionado con las variables de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, sin drenaje ni excusado, sin agua entubada con hacinamiento y piso de tierra. El tercer componente genera el 8.33% de la varianza de la información en análisis y se correlaciona positivamente con la población total de la población total y superficie sembrada de Agave-Mezcal. El cuarto componente aporta el 7.98% de la variabilidad y se relaciona muy fuertemente (positivamente) con la altitud de los municipios productores.

Para realizar la estratificación de los municipios productores de Agave-Mezcal basado en el primer componente se utilizó la técnica de Dalenius y Hodges (1959). En la figura 1 se observa la estratificación de los municipios considerando el primer componente obtenido del ACP que identifica los bajos niveles sociales (en el anexo a se muestran los nombres de los municipios correspondientes a cada uno de los estratos).

Cuando se generan las similitudes y diferencias entre municipios productores de Agave-Mezcal entre estratos se establece una línea base que ayuda a establecer una discriminación positiva para el diseño de las políticas públicas en el sector, sobre todo para impulsar el desarrollo de la cadena del mezcal de manera focalizada.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

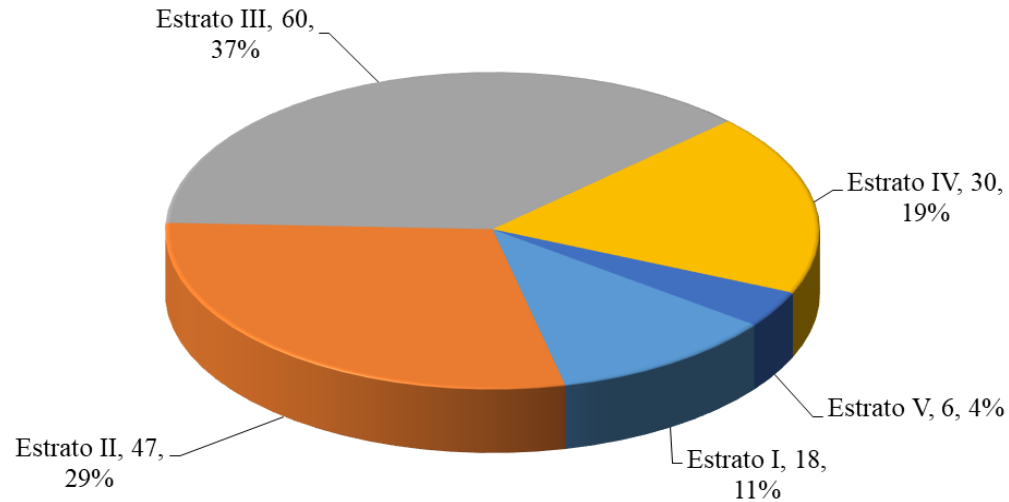


Figura 1. Estratificación de municipios productores de Agave-Mezcal en México según características de marginación.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del SIAP-SAGARPA (2015), CONAPO (2015), CONEVAL (2015).

Conclusiones

Las localidades donde se produce el Agave-Mezcal en México presentan altos niveles de marginación aunado con los altos niveles de analfabetismo (15.34%), sin primaria completa (35.25%), hacinamiento (40.08%), entre otras carencias. Existe, en promedio, un 37.80% población económicamente activa, lo cual evidencia la falta de generación de empleos y desarrollo en las zonas de producción del Agave-Mezcal. Por otra parte, los niveles de desarrollo humano representan un verdadero reto para mejorar las condiciones, lo cual legitima la necesidad de diseñar e implementar políticas públicas, no sólo para aumentar la producción de la planta sino también para mejorar las condiciones de vida de los integrantes de las familias productoras.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De los 161 municipios que realizaron siembras de Agave-Mezcal el 77.63% se ubicaron en los estratos a) I (que relaciona la población analfabeta, sin primaria completa, localidades con menos de 5 mil habitantes e ingresos de hasta 2 salarios mínimos en las localidades productoras); b) II (que vincula a los ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, sin drenaje ni excusado, sin agua entubada con hacinamiento y piso de tierra), y c) III (donde la población total y superficie sembrada se relacionan positivamente). Cabe destacar que la relación de las variables socioeconómicas y la altitud donde habitan los hogares productores no es significativa (ubicándose en el cuarto componente).

Bibliografía

- Abascal, E., & Esteban, I. G. (2005). Análisis de encuestas. Esic Editorial.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2015. Medición de la Pobreza en México. URL: <http://www.coneval.gob.mx/>. [fecha de acceso: 14 de noviembre de 2017].
- Consejo Nacional de Población Conapo. 2015. México en cifras del IMG 2010. URL: <http://www.conapo.gob.mx/>. [fecha de acceso: 20 de noviembre de 2017].
- Dalenius, T., Obtenido de Hodges, J. (1959). Minimum variance stratification. American Statistical Journal, 54, 285.
- Pla, L. (1986). Análisis Multivariado: Método de Componentes Principales. Washington, D.C.: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1986.
- Secretaria de Gobernación. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). Desempeño institucional municipal - Índice de planeación estratégica y evaluación municipal. 2014. URL:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Desempeno_Institucional_Municipal.

[fecha de acceso: 30 de agosto de 2017].

- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera-SIAP. (2016). Bases de datos 2015. URL: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>. [fecha de acceso: 26 de agosto de 2016].



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELO DE GESTIÓN “*BRANDING*” PARA PRODUCTOS ORGÁNICOS ARTESANALES PRODUCIDOS EN SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO.

Lic. Angelica Santos Victoria ⁽¹⁾.

(1) Estudiante de Maestría en Estudios Empresariales.

(2) División de Ciencias Sociales y Administrativas. Universidad de Guanajuato.

[asantosvictoria@gmail.com 461230 8693]

Dra. Carmen Castrejón Mata ⁽²⁾

(2) Profesor – Investigador de Tiempo Completo

División de Ciencias Sociales y Administrativas. Universidad de Guanajuato.

[carsais@hotmail.com]



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Modelo de Gestión “*Branding*” para productos orgánicos artesanales producidos en San Miguel de Allende, Guanajuato, México.

Resumen: San Miguel de Allende, Guanajuato, México, se ha caracterizado por ser un pueblo mágico que alberga cientos de miles de turistas al año, al igual que migrantes de otros países que deciden vivir en esa ciudad para alcanzar un nivel de vida más relajado, natural, y cultural. Entre estos hábitos que la gente ha adaptado es el consumo de productos orgánicos, naturales y autosustentables y varios de estos ya se producen en San Miguel de Allende. Es por esto que el siguiente trabajo enuncia un modelo de gestión adecuado para que las empresas locales de San Miguel de Allende, posicionen su producto de tal manera que sea de la preferencia de los consumidores *verdes*. La metodología empleada para este trabajo se basa en cuestionarios de preferencia en el consumo de productos y servicios por parte de los consumidores verdes; para ubicarlos en la ciudad, se acude a mercados orgánicos y tiendas que ofrecen productos naturales. Como consecuencia un buen Modelo de Gestión hará que las empresas locales tomen un papel más importante dentro del consumo para las personas en San Miguel de Allende.

Palabras clave: Consumidores verdes, mercadotecnia, gestión, segmentos, posicionamiento de marca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract: San Miguel de Allende, Guanajuato, Mexico, has been characterized as a magical town that hosts hundreds of thousands of tourists a year, as well as migrants from other countries who decide to live in that city to achieve a more relaxed, natural and cultural level of life. Among these habits that people have adapted is the consumption of organic, natural and self-sustaining products and several of these are already produced in San Miguel de Allende. This is why the following work enunciates an adequate management model for local companies in San Miguel de Allende to set their product in such a way that will be of the preference of *green consumers*. The methodology used for this work is based on polls of preference in the consumption of products and services by green consumers; to locate them in the city, organic markets and stores that offer natural products. As a consequence, a good Management Model will make local companies take a more important role in the consumption for the people of San Miguel de Allende.

Key words: Green consumers, marketing, management, segments, branding.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Un Modelo de Gestión se define como el conjunto de estrategias que intenten asegurar un mejor desarrollo organizacional, tomándolo como fuente fundamental para el desarrollo (Tejeda, 2003).

En el caso particular de Guanajuato, la producción y el comercio de alimentos orgánicos se ha extendido cada vez más, no solamente con los extranjeros que radican en el estado, sino cada vez más guanajuatenses están adoptando el estilo de vida saludable adquiriendo productos y alimentos orgánicos. Además ha crecido tanto este pensamiento verde que en ciudades como Silao, desde hace tres años se instala el “Mercado de Granjeros” donde se ofrecen clases de yoga y meditación al público así como clases para saber cómo hacer huertos propios. San Miguel de Allende también cuenta con un tianguis orgánico permanente.

Los consumidores verdes mueven un creciente mercado anual de más de 500 billones de dólares, de acuerdo con Villegas (2013); en lo que invierten principalmente es en comida proveniente de la agricultura biológica, posteriormente sus preferencias de consumo son electrodomésticos de bajo consumo energético o vehículos de bajo impacto ambiental como bicicletas.

De acuerdo con Bonilla (2014), este nuevo segmento de mercado se ha visto influenciado por diversos factores del entorno como lo son: sostenibilidad, salud,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tecnología, y ser humano. En el entorno de “Sustentabilidad” se describen características que estos consumidores consideran para el consumo, movilidad e inversión; esta es una de las categorías donde entran las empresas al ofrecer productos o servicios sustentables en esos tres rubros.

Rex y Bauman (2006), recopilaron información sobre el estilo de vida de las personas y sus decisiones de compra, en el año 2002, en Reino Unido, se levantaron encuestas con el propósito de caracterizar o nombrar a los consumidores de acuerdo a su comportamiento de la siguiente manera, esta encuesta se elaboró en Reino Unido a una muestra de 1935 adultos británicos en edades desde los 18 a los 41 años:

Figura 2. “Tipología del consumidor”

11%	Blue Greens (verdes azules)	Principales compradores de productos verdes y recicladores.
5%	Greenback Greens (verdes)	Compraría productos verdes pero no cambiarían su estilo de vida.
33%	Sprouts (coles)	Dispuestos a gastar sólo un poco más por algo verde.
18%	Grouzers (grillos)	Los problemas ambientales no son su problema.
31%	Basic Browns (marrón básico)	Desinterés por el tema de la sustentabilidad.

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de las encuestas del *US Report Starch*

Worldwide Inc. (2006)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por todo lo encontrado, las empresas locales de San Miguel de Allende, ya sean Pequeñas y Medianas empresas (PyMES) tienen una gran área de oportunidad para aprovechar este segmento de mercado con características específicas. Más allá de lograr el cumplimiento ambiental, la transición de las PyMES a prácticas sostenibles, tanto en la manufactura como en los servicios, es clave para la adopción con éxito del modelo de crecimiento verde. La "transformación verde" es también una importante oportunidad de negocio para las PyMES como actores importantes en la innovación y la producción de tecnologías verdes (Mazur, 2012).

En consecuencia, el concepto de sostenibilidad, y, por tanto, de economía verde, incluye tres aspectos interconectados (Brundtland Comisión, 1987):

1. La consideración del medio ambiente en las decisiones.
2. El compromiso con la equidad entre lo que tomo y apporto, haciendo perdurable el desarrollo de la actividad.
3. La contribución al bienestar social y económico, es decir incorporando, por ejemplo, las formas de trabajo, la salud, la educación, etc.

En términos prácticos, la sostenibilidad y, en consecuencia, la economía verde dependen esencialmente del uso o consumo que se hace de los recursos, así como de la capacidad del medio ambiente para absorber los residuos que se generan día con día. Una de los canales más importantes para llegar a los consumidores es la mercadotecnia de las empresas.

Para ello, Monteiro (2015), aportó en la recopilación de datos de distintos autores con la finalidad de crear una nueva mezcla del marketing, mejor conocido como las 4 P's, Producto, Precio, Plaza y Promoción, ahora verde:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 3. 4 P’s en el Marketing Verde

ELEMENTO	DEFINICIÓN
Producto “Verde”	Responde a las necesidades y los requerimientos ambientales. Una vez que las necesidades del cliente son consideradas necesarias para mejorar y desarrollar los nuevos productos, los ambientes más seguros y saludables también son importantes y deben ser considerados.
Precio “Verde”	Se refiere al precio especificado a la luz de las políticas de la empresa respecto a las consideraciones ambientales impuestas por las normas e instrucciones de la empresa, o de sus iniciativas ecológicas.
Plaza “Verde”	Se refiere a la distribución de los productos ecológicos que son adecuados para los consumidores, en términos de facilitar la entrega y garantizar los procedimientos de reciclaje, que se realizan en las condiciones y los requisitos ambientales.
Promoción “Verde”	Se refiere al suministro de información real acerca de los productos, de una manera que no perjudique los intereses de los consumidores.

Fuente: Elaboración propia con base a la definición de mezcla de marketing verde por Monteiro.

(2015)

Al analizar estas variables mercadológicas se analizan de tal manera que pueda surgir un Modelo de Gestión especial para que las empresas locales de San Miguel de Allende, Guanajuato, puedan posicionar su producto de manera más



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

efectiva, dirigiéndolos a los consumidores verdes. Este modelo de gestión de marca se conoce como *Branding*.

Branding se define como la creación de valor de marca, en este caso se enfocará a la pequeña y mediana empresa. Se plantea un modelo sencillo de entender y de total aplicación práctica que pueda cumplir con lo siguiente:

- Integre las variables que sean significativas para el éxito de la Pyme.
- Tenga aplicabilidad empresarial, más allá del plano científico.
- Este adaptado a la realidad empresarial de la Pyme.

Bibliografía:

Bonilla, A. (2014). 10 características de los consumidores llamados “LOHAS”.

InformaBTL. Recuperado de: <http://www.informabtl.com/10-caracteristicas-de-los-consumidores-llamados-lohas/>

Brundtland Commission (1987). “Our common future: Report by the World Commission on Environment and Development”. Oxford, England: Oxford University Press

Mazur, E. (2012), “Green Transformation of Small Businesses: Achieving and Going Beyond Environmental Requirements”, OECD Environment



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Working Papers, No. 47, OECD Publishing.

<http://dx.doi.org/10.1787/5k92r8nmfgxp-en>

Monteiro, T A; Giuliani, A C; Cavazos-Arroyo, J; Kassouf Pizzinatto, N; (2015).
MEZCLA DEL MARKETING VERDE: UNA PERSPECTIVA
TEÓRICA. *Cuadernos del CIMBAGE*, () 103-126. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46243484005>

Rex, E. Baumann, H. (2007), “Beyond ecolabels: What [green marketing can learn from](#) conventional marketing”, *Journal of cleaner production*

Tejada Zabaleta, A. (2003). Los modelos actuales de gestión en las organizaciones. *Gestión del talento, Gestión del conocimiento y Gestión por competencias. Psicología desde el Caribe*, (12), 115-133.

Villegas, O. (2013). Lohas, el consumidor del nuevo milenio. *Alto Nivel*.
<http://www.altonivel.com.mx/39642-lohas-el-consumidor-del-nuevo-milenio/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTEGRACIÓN DE ESTUDIOS DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO EN PROYECTOS DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO: UNA PROPUESTA PARA EL CASO DE CHARAPAN

Ana Paula Stocker – Maestra en Arqueología - apstocker@hotmail.com

Luz Elvira Guillén Casillas – Maestra en Mercadotecnia - z.u.183@hotmail.com

Lia Stefany Luyando Moreno – Maestra en Ciencias Biológicas - lialuyando@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Integración de estudios del patrimonio arquitectónico en proyectos de impacto socioeconómico: Una propuesta para el caso de Charapan

Resumen

En este artículo se presentan las primeras reflexiones generadas a partir del estudio de los factores sociocultural de la comunidad de Charapan, enfocando en el patrimonio arquitectónico, y su inclusión en el proyecto de emprendedurismo local. Promover la participación de una comunidad de bajos recursos en la economía regional, genera el potencial de mejor calidad de vida, y también estrategias de preservación cultural y sustentabilidad. El objetivo es establecer las aportaciones que los estudios patrimoniales pueden generar para consolidar el desarrollo económico en una comunidad, garantizando que la identidad del pueblo, sus arraigos culturales y las transformaciones por las cuales ha pasado, sean incluidas en las tomas de decisiones de la misma comunidad y cuya actividad económica favorezca la preservación de su paisaje cultural.

Palabras Clave: Patrimonio arquitectónico, Impacto social, Comunidades Indígenas

Abstract

In this article we present the first reflections generated from the study of the sociocultural factors of the community of Charapan, focusing on the architectural heritage, and its inclusion in the local entrepreneurship project. Promoting the participation of a community of low resources in the regional economy, generates the potential of better quality of life, and strategies of cultural preservation and sustainability. The objective is to establish the contributions that the patrimonial studies can generate to consolidate the economic development in a community, guaranteeing that the identity of the people, their cultural roots and the transformations through which they have passed, are included in the decisions of



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

the same community and whose economic activity favors the preservation of its cultural landscape.

Keywords: Architectural heritage, Social impact, Indigenous communities

I. Introducción

El desarrollo de nuevas herramientas de investigación que permitan identificar las modificaciones en el patrimonio arquitectónico y sus correlaciones con el entorno socioeconómico posibilita crear estrategias que fomenten el impulso de la sociedad para una situación de mejor calidad de vida sin pérdidas culturales significativas. El patrimonio arquitectónico no es un fenómeno aislado, debe ser comprendido como un fenómeno conectado a quien lo produce y lo vive. Así mismo, una propuesta de conservación patrimonial debe estar articulada a la sociedad que custodia dichos bienes para que sean efectivas las acciones implementadas. Además de los aspectos físicos que caracterizan las edificaciones de valor histórico y cultural, es necesario considerar de forma operativa como identificar la apropiación del patrimonio y como este se transforma de acuerdo con el uso o simbolismo con el cual es investido.

El concepto de espacio relacional propuesto por Zedeño (2000), posibilita este análisis. La localización, las características y el orden de cada objeto arquitectónico en relación con todos los otros es la base de la idea de espacio, que emerge de la interacción entre los individuos y el mundo material. De ahí se pueden inferir actividades que transformaron o produjeron significado de los espacios construidos. Estas interacciones pueden ser sociales, rituales, de subsistencia y acumulación (Zedeño 2000, p.106).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estos puntos de referencia son también mencionados por Barabas (2003) ya que, para esta autora, los puntos geográficos o espacios construidos simbólicos especialmente significativos para los miembros de una comunidad son los elementos que componen un territorio simbólico. “Estos puntos de referencia se consideran emblemáticos y pueden identificarse como lugares: centro a partir de los cuales se trazan caminos y se establecen las fronteras” (Barabas, 2003, p.23) que pueden ser a nivel interno a la comunidad, regional y también en el sentido étnico.

La perspectiva teórica utilizada en este proyecto parte del precepto de que los espacios son experimentados y transformados por grupos humanos en distintos momentos de la historia, atribuyendo de esta forma un sentido histórico y dinámico a las relaciones espaciales entre seres humanos y su entorno. Comprender los lugares y sus significados se ha tornado cada vez más complejo. Muchos espacios se han industrializado, las ciudades se tornan más semejantes entre sí y pierden sus particularidades mientras que los pueblos indígenas o tradicionales tienen que luchar por sus lugares protegidos (Feld y Basso, 1996, p.53) que juegan un papel fundamental en la conformación de sus identidades.

Dentro de estas situaciones que encontramos en las relaciones espaciales existentes en la actualidad, visualizamos una heterogeneidad inmensa de opiniones, intereses y decisiones sobre cómo abordar la temática. ¿Por qué algunos lugares son más importantes que otros? ¿Por qué algunos lugares, caminos o paisajes tienen un significado mítico o histórico? ¿Cómo acceder a la explicación de todo eso? Para contestar preguntas de esta naturaleza, según Basso (1996) debemos prestar más atención a una de las dimensiones del espacio: la experiencia humana.

Teniendo eso en mente, podemos cuestionar qué permite que hoy una comunidad se sienta interesada en investigar y preservar su patrimonio y qué



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

argumentos las une a este elemento y se identifiquen con ello. Las sociedades humanas definen su entorno de acuerdo con determinadas características culturales, históricas y prácticas propia de sus tradiciones. Cuando pretendemos comprender esta cuestión, algunos conceptos nos sirven como herramientas importantes para desvendar como otras culturas formulan estas definiciones llevándonos a reflexionar como los seres humanos se relacionan con su propio contexto socio-geográfico.

El espacio apropiado, ocupado o dominado por una sociedad en función de la reproducción material o simbólica es también conceptualizado como territorio. Este concepto, discutido por Giménez y Héau (2007), es retomado de la geografía, señalando que a pesar de que normalmente se piensa en territorios nacionales, existen diversas escalas, como a niveles locales y regionales, cada cual con tipos distintos de territorialidades. Pero en todas estas escalas se puede pensar que el espacio es un recurso y su apropiación está relacionada con una expresión de poder, teniendo una dimensión material y una dimensión cultural que pueden estar imbricadas para muchas sociedades (p.11).

II. Metodología

En primera instancia se realizó un diagnóstico de campo cuanto a la situación actual de Charapan. Se cuestionó las consecuencias de no contar con una actividad económica que genere ingresos a los habitantes ya que su principal producción agrícola se enfoca en los cultivos de maíz y la avena para autoconsumo. Estos son actualmente poco redituables y no benefician a toda la comunidad.

En segunda instancia se buscó analizar como esta situación incide en el patrimonio arquitectónico, entendido aquí como una evidencia material tanto de la tradición como de las modificaciones que la situación de la economía local ha



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

producido en esta sociedad. En Charapan las adversidades han llevado a la adaptación en cuando a la construcción y organización de los espacios que componen la comunidad, adquiriendo características que incorporan fragmentos de tradición. Teniendo en vista la necesidad de comprensión de este proceso, optamos por hacer un análisis comparativo utilizando un valioso material que retrata el pueblo de Charapan a través de un registro fotográfico de la década de 1970 recopilado por los etnólogos García Mora y Rodríguez Lazcano (2014).

En esta fase se desarrolla una herramienta de registro apropiada a las características actuales de la distribución del territorio y los elementos que componen el paisaje rural y urbano de Charapan. Para esto es necesario recorrer y registrar los espacios que componen la comunidad dividiendo en categorías de edificaciones históricas y modernas, así como el registro de áreas para el desarrollo de las actividades agrarias u áreas de bosques. Se buscó enseguida en estos datos los espacios que componen y caracterizan su territorio en el sentido de representar la identidad de los habitantes, espacios que son importantes para ellos. En este caso buscamos entender cómo figuran los espacios urbanos y el entorno rural de la comunidad.

Este enfoque está presente también en lo que actualmente se ha buscado formular como concepto de paisaje. Si pudiéramos mantener nuestra mirada fija sobre las comunidades indígenas, mientras los siglos pasan: ¿qué veríamos? En principio, lo que veríamos sería un conjunto de sociedades que dentro de sus condiciones históricas, sociales y culturales usan y dan significado a los espacios y a su conjunto en general que podemos llamar paisaje. Este puede ser entendido como un espacio con límites más simbólicos que territoriales y que a lo largo del tiempo las sociedades humanas se apropian creando una relación de identidad y dejando vestigios de esta correspondencia con el entorno geográfico, o sea, como desarrollaban o siguen desarrollando sus actividades en determinados espacios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En este sentido Fernández Christlieb (2004) señala que se debe tomar en consideración que, si el paisaje es modelado tanto por la sociedad como por la naturaleza, entonces es de larga duración y que este conjunto conforma una unidad física con elementos percibidos por nuestros sentidos.

III. Resultados

Con el primero diagnóstico realizado se identificó que los habitantes de la comunidad tienen que desplazarse a otros lugares para buscar el sustento para sus familias y se ven obligados a vender sus tierras a un precio muy bajo. Si bien en los últimos años se han realizado programas de alivio a la pobreza, es también cierto que, con un corte asistencialista, se ha descuidado el desarrollo de capacidades, lo que no ha favorecido el desarrollo autónomo y la organización de las poblaciones indígenas.

En la segunda fase, enfocándonos a los cambios arquitectónicos y territoriales, fue posible constatar que la mancha urbanizada se ha ampliado indicando la necesidad de adaptar su territorio de acuerdo con el crecimiento poblacional ocurrido en los últimos 40 años. Las áreas de cultivo aumentaron y, en consecuencia, las áreas de bosque redujeron considerablemente. El factor externo que ha obligado la adaptación resiliente de la comunidad con relación a su paisaje y la introducción de cultivos como el aguacate y la fresa. La comunidad de Chapan no cuenta con una actividad económica que genere ingresos a los habitantes ya que su principal fuente de ingresos es a través de maíz y la avena donde estos cultivos no son tan redituables y no benefician a toda la comunidad. Siendo esto los motivos principales por lo que las personas de la comunidad tienen que desplazarse a otros lugares para buscar el sustento para sus familias y se ven obligados a vender sus tierras a un precio muy bajo. La problemática que se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presenta en la Meseta Purhépecha, es de índole económica, y por esta razón la única actividad económica de la región es la explotación inmoderada de los bosques de pino-encino, lo que ocasiona a su vez el cambio de uso de suelo y por ende el daño a ecosistemas y la disminución en la cantidad de agua que abastece a los principales ríos como el Cupatitzio. Además, el agotamiento de los recursos forestales trae como consecuencia problemas sociales como migración entre otros. Encontrar alternativas de producción agrícola para los habitantes de las comunidades de la Meseta Purhépecha, contribuye a la protección de los ecosistemas regionales que incluyen a los bosques de pino-encino.

Cuanto al patrimonio arquitectónico, se observa la introducción de nuevos materiales y diseños, además de una aparente eliminación de elementos tradicionales que implican el uso indispensable de la madera. Sin embargo, podemos hablar también de un proceso de adaptación, de resiliencia cuando identificamos sutiles permanencias de elementos arquitectónicos con los cuales e identifican, aun utilizando diferentes materiales.

Según Ettinger (2015) “la troje es una suerte de cabaña construida de tablones gruesos de oyamel colocadas horizontalmente sobre un marco levantado del piso colocado sobre una cimentación de piedra”. Además, es cuadrada o rectangular, tiene un tapanco donde se almacena maíz y cuenta muchas veces con un portal con columnas de madera. La reducción de la madera disponible para la construcción de trojes y la introducción de materiales industrializados ha generado cambios en los estilos constructivos de la comunidad.

Así como existen edificios nuevos, también es evidente la preocupación por la manutención de varias trojes que se encuentran dispersas por la comunidad. Eso se observa en el uso de madera para reparar daños en estructuras muy antiguas. Simbólicamente, en la literatura historiográfica, las trojes son un verdadero paradojo, ora significan el retraso y la falta de “progreso”, ora son la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tradición pura y vernácula. Sin embargo “como todo producto cultural, la vivienda tradicional está sujeta al cambio tanto en el pasado como en el presente” (Ettinger 2015, p.74). Los habitantes tienen que adaptarse a los costos y disponibilidad de materiales haciendo con que adopten en muchos casos los materiales ofrecidos en las ferreteras. Pero al mismo tiempo mantienen los accesos de sus viviendas conectados a la calle, su espacio de convivencia más importante; marquesinas en las cuales las tejas son sustituidas por laminas, pero que siguen cumpliendo con la función de abrigar el transeúnte; la combinación de piedra y madera para resaltar el uso de los materiales locales.

IV. Conclusiones

La creación de un modelo económico sustentable para la comunidad de Charapan con base en cultivos alternos a los que actualmente se llevan a cabo, genera una oportunidad para el aumento de flujo de recursos económicos para los habitantes. Sin embargo, con frecuencia este tipo de iniciativa se ve debilitado por la falta de identificación de la población con las nuevas actividades económicas, haciéndolas fracasar.

Por lo anterior descrito, se tiene la necesidad urgente de crear proyectos productivos que utilicen las zonas ya destinadas a actividades agrícolas para evitar la expansión agropecuaria en lugares forestales; así como generar tecnologías aplicadas para la obtención de recursos económicos que ayuden al sostenimiento de los pobladores regionales.

Si tomamos en cuentas las características sociales y culturales recabadas e integramos en el proceso de implementación de una nueva economía es posible identificar algunos beneficios como: la sustentabilidad económica de la población favorece la conservación de su patrimonio arquitectónico; la valorización de la identidad con los espacios que conforman la comunidad pretende una atención



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

más cuidadosa con estos mismos espacios, reduciendo las pérdidas territoriales por ventas a foráneos que reduce aún más las oportunidades de la población local; y por fin un mayor flujo económico entre los habitantes que tienen claro el valor cultural de su patrimonio lleva la inversión en la conservación evitando la introducción desmedida de elementos arquitectónicos que desfavorece su calidad de vida.

Los sitios y los elementos arquitectónicos tradicionales no son solamente fruto de una relación entre una sociedad del pasado con su entorno geográfico, sino también pasan a ser objetos retomados por sujetos de la actualidad, y parte intrínseca de su cotidiano. Emerge ahí la posibilidad de generar mejor calidad de vida conservando el estilo arquitectónico que, mediante diversos estudios, se sabe que favorece estas condiciones.

V. Bibliografía.

García Mora, C. y Rodríguez Lazcano, C. (2014). *Charapan el de Antes: Vistas fotográficas de 1973 y 1974*. México: Tsimarhu.

Zedeño, M. N. (2000) On What People Make of Places. A Behavioral Cartography". En Schiffer, M. (2000) *Social Theory in Archaeology*. Salt Lake City: University of Utah Press, pp. 97-111.

Barabas, A. (2003) "Introducción. Una mirada etnográfica sobre los territorios Simbólicos indígenas". En Barabas, A. (coord.) *Diálogos con el territorio. Simbolizaciones sobre el espacio en las culturas Indígenas de México*, Tomo I, Colección Etnografía de las regiones indígenas de México. México: INAH, pp. 13-36.

Feld, S. & Basso, K., (1996). *Sense of Place*. Santa Fe, New Mexico: School of American Research Press and University of Washington Press.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Giménez, G. y Héau, C. (2007) El Desierto como Territorio, Paisaje y Referente de Identidad”. *Revista Culturales* 5(3)7-42.

Hernández Hernández, M. (2009) El paisaje como seña de identidad territorial: valorización social y factor de desarrollo, ¿Utopía o realidad? *Boletín de la A.G.E.*

Ettinger McEnulty, C. R. (2015) Perspectivas sobre la conservación de la troje purépecha. Entre la conservación ideal y la realidad. En: Ojeda Dávila, L.; Mijangos Díaz, E. y Mercado López, E. (coords) *Cultura, sociedad y políticas públicas. Pasado y Presente del Patrimonio Cultural en Michoacán*. México: UMSNH.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL TRABAJO COOPERATIVO Y ACTIVIDADES LÚDICAS

ÁREA TEMÁTICA:

Educativa

AUTORES:

Lic. Eugenia María García Bautista

Dra. Ma. De los Ángeles Silva Mar

Dra. Elba Ma. Méndez Casanova

GRADO ACADÉMICO:

Lic. En Pedagogía y actualmente estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje perteneciente al PNPC

Lic. en Psicología, Maestra en Educación y Dra. En Gestión Ambiental para el desarrollo

Lic. En Pedagogía y Dra. En Comunicación, Arte, Educación

CORREO ELECTRÓNICO: euma2003@hotmail.com, asilva@uv.mx y elmendez@uv.mx

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:

Universidad Veracruzana

Resumen

El presente trabajo expone la etapa de diagnóstico y planeación de un proyecto de intervención educativa realizado a partir de las necesidades detectadas en un grupo de primer grado de la Escuela Telesecundaria “Rosario Castellanos” del municipio de Coatzintla, Veracruz efectuado de octubre a julio en el ciclo escolar 2016 – 2017.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El proyecto de intervención es parte de la formación profesionalizante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje de la Universidad Veracruzana en la región Poza Rica – Tuxpan y se elaboró a lo largo de las distintas experiencias educativas de dicho programa de posgrado, perteneciente al CONACYT.

En las siguientes líneas se describe el primer acercamiento a la Institución Educativa, así como también la etapa de diagnóstico y los resultados de la aplicación de diferentes instrumentos como: guías de entrevista a autoridades educativas y docente del grupo, guía de observación áulica, cuestionarios de información escolar y condiciones de estudio, así como test de estilos de aprendizaje para los alumnos y examen de habilidades matemáticas.

La aplicación de estos instrumentos permitió identificar el área de oportunidad a trabajar, la cual se eligió a partir de un análisis colegiado con directivos escolares y profesor titular del grupo, dando pie a la creación del proyecto “El trabajo cooperativo apoyado de la herramienta lúdica para el aprendizaje de las matemáticas”.

Así mismo, se da a conocer de manera general la etapa de planeación y la elección de la estrategia y herramienta de apoyo para la implementación de dicho proyecto y la manera como se diseñaron actividades para despertar el interés de los estudiantes hacia una asignatura tan importante como lo es las matemáticas.

Palabras clave

Aprendizaje de matemáticas, Trabajo cooperativo y actividades lúdicas

Abstract

This paper exposes the stage of diagnosis and planning of a project of educational intervention based on the needs identified in a group of first graders of the



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Telesecundaria Rosario Castellanos school in the municipality of Coatzintla, Veracruz carried out in the months from October to July the school year 2016-2017. This project is part of the professional training of the master in management of the learning at the Universidad Veracruzana in the Poza Rica - Tuxpan region and was developed throughout the different educational experiences of this graduate program, belonging to the national programmers quality postgraduates of the National Council of science and technology.

In the following lines is presented as took place the first approach to the educational institution, as well as also the stage of diagnosis and the results of the application of different instruments such as: interview with educational authorities and teaching guides the group, aulic observation guide, questionnaires for school information and conditions of study, as well as learning styles test for students.

The application of these instruments allowed us to identify the area of opportunity to work, which was chosen from an analysis College with school directors and Professor of the group, giving rise to the creation of the project supported “cooperative work of the fun tool for learning of Mathematics”.

Likewise, given to know how was the stage of planning and the choice of strategy and support tool for the implementation of this project and how activities are designed to awaken the interest of students towards a subject so important as is mathematics.

Keywords

Learning math's, cooperative work, recreational activities

I. Introducción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como profesionales de la educación, se he logrado experiencia al trabajar en distintas instituciones educativas, tanto a nivel básico, como medio superior y superior, así mismo en el ámbito público como privado. Debido a ello hemos tenido la oportunidad de rescatar aspectos positivos y negativos de nuestro sistema educativo.

Si bien, existen avances en el trabajo por competencias, también existen instituciones que continúan con prácticas tradicionales, donde el profesor es el centro de la didáctica y los estudiantes como entes pasivos hacia lo que el profesor les indica. Al comentar esto no aseveramos decir que todos los aspectos de la didáctica tradicional deben ser descartados, sino que debemos de realizar adecuaciones donde trabajemos con base al contexto y necesidades de los alumnos, tratando de dejar atrás las clases aburridas e implementando estrategias para propiciar el interés en los estudiantes.

Lo anterior se señala para hacer una breve contextualización de situaciones que pasan en una gran cantidad de escuelas en nuestro país, siendo la telesecundaria Rosario Castellanos del municipio de Coatzintla una institución que se preocupa por tratar de buscar e implementar nuevas estrategias para un aprendizaje óptimo de sus estudiantes. Es de esta manera que se concedió un espacio para la realización de diagnóstico que permitiera identificar áreas de oportunidad a trabajar por medio del diseño de una planeación y posteriormente implementación y evaluación de un proyecto de intervención educativa.

De ahí que, en el presente artículo se dan a conocer resultados del diagnóstico realizado a un grupo de primer grado y posteriormente el diseño de la planeación del proyecto de intervención “El trabajo cooperativo apoyado de actividades



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas” y lo que se pretende con el mismo.

II. Metodología

El proyecto de intervención “El trabajo cooperativo apoyado de estrategias lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas” se realiza como parte de la acción profesionalizante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, éste se fundamenta en la metodología APRA, como una alternativa para intervenir en contextos educativos vulnerables.

Dicha metodología consta de 5 fases las cuales son: Diseño del proyecto de intervención, planeación, implementación, evaluación y culturización. Este artículo se centra en las dos primeras.

La Telesecundaria “Rosario Castellanos” se ubica en el fraccionamiento Kawatzin del municipio de Coatzintla en el estado de Veracruz, en la zona del Totonacapan. Fue fundada en el año de 1995 y a la fecha tiene 401 alumnos.

En el mes de octubre del 2016 se dio el primer acercamiento a la institución educativa en donde por medio de gestiones con autoridades escolares, se logró obtener un espacio para la realización de un diagnóstico al grupo de 1º. A, esto principalmente, para llevar un seguimiento de trabajo durante dos ciclos escolares.

Este grupo constó en el ciclo escolar 2016 – 2017 de 33 estudiantes en edades de 11 a 12 años. Fue en la etapa de diagnóstico en donde por medio de la aplicación de instrumentos como guía de entrevista a docente de grupo, guía de observación áulica, cuestionarios de información escolar, de condiciones de estudio y test de estilos de aprendizaje que se destaca lo siguiente:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Los estudiantes trabajan en clase, pero al paso de un tiempo se distraen con facilidad.
- Su trabajo la mayor parte del tiempo es individual y cuando llegan a formar equipos solamente quieren estar con sus amigos, excluyendo a compañeros.
- La docente del grupo se encuentra capacitada para el trabajo con los estudiantes, pero las constantes salidas del aula debido a actividades administrativas hace que los jóvenes no tengan un seguimiento en sus actividades.
- El 76% de los estudiantes les agrada asistir a la escuela, porque están con sus amigos y aprenden cosas nuevas. Sin embargo, hay clases que no les gusta, principalmente matemáticas y geografía.
- La asignatura de promedio académico más bajo es la de matemáticas.
- El 46% de los jóvenes son visuales, 33% kinestésicos y 21 % auditivos.
- El 52% de los estudiantes muestran condiciones de estudios defectuosos.

De acuerdo a estos resultados, y en consenso con autoridades educativas y profesor titular del grupo se decide trabajar con el área de oportunidad concerniente al aprendizaje de las matemáticas, por lo que se aplica un examen diagnóstico de conocimientos básicos para el primer grado de educación secundaria y el 93% de los jóvenes lo reprobaron.

Es de esta manera que surge la interrogante sobre qué estrategia utilizar para que los estudiantes se interesen en esta asignatura y potencialicen su aprendizaje. Es así que comienza la segunda etapa del proyecto, la de planeación.

Fundamentados en la Psicología social de Piaget (1950) y la Teoría Sociocultural de Vigotsky (1930) es que se decide diseñar la implementación del proyecto trabajando por medio de la estrategia de aprendizaje cooperativo debido a que los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estudiantes no están acostumbrados a trabajar apoyándose unos a otros y tomando en cuenta la importancia de la socialización de conocimientos.

Cabe señalar que “El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (Johnson, 1994, p. 5)

Así mismo, se determina importante el utilizar una herramienta atractiva que permita despertar el interés en los alumnos hacia esta asignatura, por lo que nos basamos en trabajos de Montessori (1949) en cuanto a la manipulación de objetos y el aprendizaje por medio del juego. De igual manera, fue notable tomar en cuenta la diversidad de alumnos con los que se trabajaría, por lo que consideramos pertinente revisar la teoría de inteligencias múltiples de Gardner (1993).

Las actividades lúdicas son esa herramienta que se pretende utilizar para generar el interés de los estudiantes. Torres (2004) afirma:

Lo lúdico no se limita a la edad, tanto en su sentido recreativo como pedagógico. Lo importante es adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos del nivel educativo. En ese sentido el docente de educación inicial debe desarrollar la actividad lúdica como estrategias pedagógicas respondiendo satisfactoriamente a la formación integral del niño y la niña.
(p.90)

Es entonces que el proyecto de intervención toma el nombre de “El trabajo cooperativo apoyado de actividades lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas”, Ahora lo importante era el diseño de un cronograma de actividades,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

elegir la duración de la intervención, la búsqueda de técnicas cooperativas y actividades lúdicas que permitieran lograr el siguiente objetivo general:

- Potenciar el aprendizaje de las matemáticas a través del aprendizaje cooperativo en alumnos del grupo 2º. “A” de la Telesecundaria “Rosario Castellanos”.

Esto mediante el logro de los objetivos específicos:

- ✓ Propiciar ambientes cooperativos para la participación activa de los alumnos durante y posterior al proceso de intervención.
- ✓ Incentivar el gusto por la asignatura de matemáticas a través de técnicas de trabajo cooperativo, auxiliado de la herramienta lúdica.
- ✓ Demostrar que el trabajo cooperativo ejerce una influencia estimulante en el razonamiento de temas matemáticos aplicables a la vida cotidiana.

Una vez establecidos los objetivos, analizamos la duración indicada para la implementación del proyecto, tomando en cuenta que se participaría como docente adjunta una vez por semana, por es el espacio que directivos escolares proporcionaron.

De esta manera realizamos el cronograma de implementación con 11 sesiones: los días miércoles con duración de 1 hora y media en un horario de 8: 00 a 9:30 durante los meses de septiembre a diciembre del 2017. Sin embargo, vale comentar que esta planeación fue flexible para ajustarse en el transcurso de la implementación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados.

El tener un espacio ya asignado y un horario establecido fueron de ayuda al momento de planear cada una de las sesiones de intervención. Lo primero que hicimos fue revisar el programa de estudios de educación matemáticas de segundo grado de secundaria a fin de conocer las temáticas a abordarse en los dos primeros bimestres del ciclo escolar 2017 – 2018.

Una vez seleccionados los contenidos a abordar de acuerdo a los temas que más se les dificultaron en el instrumento de diagnóstico de conocimientos matemáticos, procedimos a diseñar las actividades que ejecutaríamos en cada una de las sesiones, tomando en cuenta la estrategia de trabajo cooperativo y la herramienta de actividades lúdicas.

Un aspecto esencial en la implementación era el poder desempeñarse con un grupo que se encontraba en sincronía y disposición a trabajar cooperativamente, por lo cual la necesidad de realizar una sensibilización. Beltrán (2004) afirma:

El principio de sensibilización implica que el profesor debe lograr un contexto mental adecuado dentro del alumno, de manera que éste tenga conciencia clara de lo que ha de conseguir (estado de meta), conozca su estado inicial de conocimientos (estado de partida) y se sienta sensibilizado para transformar el estado de partida en estado de meta. Para ello se necesita motivación, actitudes positivas y control emocional. (p.15)

Dicha sensibilización se planeó para las dos primeras sesiones de la implementación, quedando las 9 restantes para abordar los contenidos temáticos



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

a partir de actividades como memorama de potencias, técnica “lápices al centro” o elaboración de historietas, como se puede observar en la tabla número 1.

Tabla 1. Sesiones de Implementación del proyecto de intervención educativa “El trabajo cooperativo apoyado en actividades lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas

Sesión	Nombre de la Sesión	Principales actividades
Sesión 1	La Importancia de las matemáticas en la vida.	Charla con facilitador invitado Reflexiones por medio de implementación de Bitácora COL
Sesión 2	La importancia del Trabajo Cooperativo	Proyección de videos Reflexiones por medio de la implementación de Bitácora COL
Sesión 3	Leyes de los exponentes	Actividad lúdica “Cartas de potenciación”
Sesión 4	Leyes de los exponentes	Actividad lúdica “Memorama de potencias”
Sesión 5	Ángulos interiores de los triángulos	Técnica cooperativa “Lápices al centro”
Sesión 6	Áreas de figuras compuestas	Proyección de video educativo Técnica cooperativa “El número”
Sesión 7	Porcentajes	Técnica cooperativa “Uno para todos”
Sesión 8	Probabilidad de un evento	Elaboración de problemas de probabilidad
Sesión 9	Medidas de centralización	Técnica cooperativa “Uno para todos”
Sesión 10	Historietas matemáticas	Elaboración de historietas matemáticas de los temas abordados en la implementación
Sesión 11	Exposición	Exposición de historietas matemáticas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Elaboración propia

IV. Conclusiones

En el presente artículo se muestran los resultados del diagnóstico realizado en una telesecundaria del estado de Veracruz, México y a partir de los cuales se diseñaron actividades para mejorar el área de oportunidad detectada, esto mediante el apoyo de la estrategia de trabajo cooperativo y herramienta lúdica a fin de potenciar el aprendizaje de las matemáticas, dichas etapas de diagnóstico y planeación se llevaron a cabo en el ciclo escolar 2016 – 2017.

Con la implementación de técnicas cooperativas como “Lápices al centro”, “El número” y “Uno para todos”, actividades como “memorama de potencias”, o la elaboración de “historietas matemáticas”, así como también la proyección de videos educativos durante las sesiones de intervención las cuales se llevarán a cabo en el ciclo escolar 2017 – 2018, se pretende incentivar el gusto por las matemáticas propiciando ambientes cooperativos para la participación activa de los alumnos.

V. Bibliografía

Beltrán, J. (2004) *El proceso de sensibilización*. Madrid.

Gardner, H.(1993) *Multiple intelligences. The theory in practice*. Barcelona.

Johnson, D. (1999) *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires.

Montessori, M. (1909) *The Discovery of the child*, Roma.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Montessori, M. (1949). *The Formation of the Men*. Roma.

Piaget, J. (1950) *El aprendizaje psicosocial*. Ginebra.

Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo del niño*. Ginebra.

Plan de estudios (2011). Educación Básica. SEP. México.

Torres, L. (2004). *Tres enfoques teórico-prácticos*. México: Trillas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EXPERIENCIA DE MEJORA EN UN CENTRO DE CÓMPUTO APLICANDO PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS

Autor: Ing. Fernando Alfonso Casas De la Torre.

Asesores: M.C. Bertha Trinidad Suarez Zambrano ¹, Lic. Verónica Elizalde ¹

Dr. José Ruiz Ayala ², M.C. Jorge De la Torre Cantú ²

1) Catedráticos de la Universidad Millenium Internacional

2) Catedráticos del Instituto Tecnológico de La Laguna

Contacto: *fernando_casas69@hotmail.com*

RESUMEN: El presente trabajo presenta un caso de mejora de un centro de cómputo de una dependencia federal del sector salud el cual a pesar de que es el centro de información de la misma, que afecta a grandes sectores de la región y en donde se da origen a multitud de procesos y atención a usuarios, departamentos y sistemas no recibe el apoyo ni el personal necesario para realizar su función, pero, en base a la aplicación de algunas técnicas de administración y mejora es posible hacer mejoras en su servicio.

PALABRAS CLAVE: *Informática, Administración, Centros de Cómputo, Logística, Principios administrativos, FODA, Capacitación, Integración*

ABSTRACT: The present work presents a case of improvement of a computing center of an important federal dependency which although it is the information center of the same, which affects large sectors of the region and where it originates



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

the multitude of processes that depend on it, as well as being responsible for the handling of information and attention to users, departments and systems, not receive sufficient support and does not have the necessary personnel to perform its function, but, based on the application of some management and improvement techniques is possible to make the service and its image efficient.

KEYWORDS: *Computing, Administration, Computer Centers, Logistics, Administrative principles, SWOT, Training, Integration*

1) INTRODUCCIÓN

Se expone un caso de mejora de un centro de cómputo de una unidad administrativa de una empresa federal dedicada al sector salud, el cual a pesar de que es el origen de multitud de procesos que dependen del así como es el responsable del manejo de información y atención a usuarios no recibe el apoyo suficiente y ni tiene el personal necesario para realizar su función.

2) METODOLOGIA UTILIZADA

En base a el tamaño del problema y que este tenía muchas facetas se vio desde un inicio que no había una solución unica sino que este debía de atacarse desde múltiples frentes, no podrían resolverse algunas cuestiones mientras no se solucionaran otras y muy pocas eran de solución inmediata, por lo tanto debía de realizarse un Proyecto que tuviese diversas soluciones enfocadas al objetivo. Realizar dicho proyecto implicaba *DIRIGIRLO* y aplicar conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades s para su conclusión.

Se realizó un análisis de la problemática partiendo de aspectos generales hasta su segmentación y diferenciación en problemas más pequeños y con ayuda de herramientas administrativas como las matrices FODA se encontraron diversas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

situaciones anómalas viendo inmediatamente ineficacia en muchos aspectos que podían mejorarse, que había diversos factores tanto internos como externos, desde técnicos y logísticos hasta administrativos y culturales. El primer problema es la falta de personal. Se cuenta con una plantilla muy reducida y con diversos limitantes (plazas sindicalizadas, falta de integración, capacitación, etcétera). Dentro del primer análisis superficial del problema se encontró que aunque había una normativa que indicaba todos los pasos a seguir así como la estructura del departamento y sus funciones pero esta no se respetaba ni por el departamento ni por los usuarios que dependían de él. También se sufría de una serie de problemas que afectaban al edificio que ocupa la misma Subdelegación el cual se generó por una remodelación mal planeada, poco supervisada y que además quedo inconclusa. Se encontró también que el departamento reaccionaba a los eventos en vez de prevenirlos.

Todos estos problemas se verán desde una perspectiva positiva ya que son *Oportunidades De Mejora* así que después de relacionar causas y efectos se encontró que había muchísimos factores y causales por lo que se procedió a establecer algún tipo de clasificación (Tabla 1.1).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1.1) *Tipos de Problemas a grandes rasgos de la Subdelegación*

Problemas de la Subdelegación

Problemas De Instalaciones Físicas

Problemas De Hardware

Problemas De Software

Problemas De Recursos Humanos

Problemas Administrativos

Debido al tamaño de la empresa, a la complejidad de la misma y su problemática era obvio que no se podrían resolver todos los problemas y la solución completa sería un proyecto que mediante una serie de pasos encontrase la solución secuencial a varios de ellos.

Después de efectuar el ANALISIS DEL PROBLEMA se debió determinar los ALCANCES DEL PROYECTO, dando una relación contractual realista entre lo que se va a resolver, lo que se va a recibir, lo que quedara pendiente y lo que no podrá cumplirse.

- 1) Se estableció lo que se deseaba hacer, el objetivo de todo el trabajo que se realizaría y lo que se pretendía.
- 2) Se descartaría lo que no pueda hacerse en el proyecto ya sea por falta de personal, equipo, material o por quedar fuera de nuestra competencia (aunque no tengamos un contrato o promesa de venta es necesario fijar lo que si lograremos conseguir y ofrecer para no terminar en un estado de incumplimiento y frustración).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 3) En base a lo que se está seguro que se podría realizar tendríamos en mente que se encontrarían otros problemas que no se habían considerado pero que se podrán resolver si se disponía de tiempo y recursos (tanto materiales como humanos) ya que hay que recordar que se carecerá de presupuesto y los practicantes estarán temporalmente con nosotros y buena parte del tiempo se emplearía en su capacitación.

Tomando en cuenta la cuestión económica, de la escasez de recurso y la dependencia de otras entidades se hizo una *diagnosis* enlistando los problemas detectados haciendo una valoración estimada de si era posible resolverlos o no y cada problema concreto se englobaba en un proyecto de mejora individual.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 1.1 análisis FODA de la empresa

Se propuso la realización de las siguientes actividades sin adscribirlas a una calendarización específica sino en una base a un orden secuencial de ocurrencia y solución. Se toma la decisión sobre la cantidad de recursos de que se dispone o se dispondrá, de las diferentes necesidades que hay, de las que habrá que satisfacer y de la importancia de resolver unas y de posponer otras. Esto dio como resultado una Clasificación Por Tipo De Problema (Tabla 1.2)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. 2 Clasificación por Tipo de Problema y Proyecto

Clasificación de proyectos	
Equipos de computo	<ul style="list-style-type: none"> • Deschatarrización del Departamento • Diagnóstico, revisión y bajas de equipo • Limpieza y Mantenimiento preventivo de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Equipos de Subdelegación ○ Servidores ○ Equipos de Telecomunicaciones • Estandarización de Software en equipos • Antivirus y Seguridad en equipos • Inventario de equipos
Infraestructura de la Unidad	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de Site • Ordenamiento de Rack principal • Corrección de Red Eléctrica
Cableado y Redes	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento de Racks de Informática • Cableado de departamentos de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cobranza ○ Auditoría A Patrones ○ Afiliación Vigencia ○ Pensiones ○ Servicios Generales ○ Módulo Morai • Normalización de equipos en la red • Seguridad Informática
Servicios a usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de Soporte Técnico • Capacitación de Usuarios • Recepción de equipos
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación y Mapeo de Red • Documentación de Procesos de Área de Procesos • Formatos de trabajo para Soporte Técnico
Atención a unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y Mantenimiento preventivo de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Equipos, Servidores y equipos de Telecomunicaciones • Revisión de Cableado, Sites y Racks
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Bitácoras para Procesos • Capacitación de Procesos
Otros proyectos (optativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Video vigilancia • Sistema de Control de Inventarios • Página web para la Subdelegación • Proyectos y Apoyos a otras unidades



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Muchas veces en las empresas los problemas se solucionan adquiriendo por la VIA DE LA COMPRA una solución pero no era la situación ya que se requería el aprovechamiento de recursos disponibles y la gestión de recursos humanos, aunque en algunos casos se requerirán forzosamente recursos económicos como se muestra (Tabla 5.4). A los problemas ya clasificados se les dio un nivel de prioridad valorándolos en ALTA, MEDIA y BAJA.

Algunas de estas el único modo de resolverlas era mediante la actuación de muchas personas en grupos de trabajo que simultáneamente realizarían una pequeña labor repetidas veces respaldados por la superioridad numérica contribuirían a resolver el problema (por ejemplo la limpieza a los equipos de cómputo).

A fin de tener recursos humanos se hicieron Convenios De Colaboración con universidades de la localidad para que se diese apoyo para estos proyectos a los que se les fijo una periodicidad tetramestral ya que ese periodo es el que tiene en su calendarización escolar la principal universidad que dio el apoyo. A cambio se le daría a los estudiantes residentes la oportunidad de dedicarse exclusivamente a un proyecto exclusivo de su área técnica con impacto social y la supervisión de su tesina misma que serviría para ir generado la documentación de los procesos.

De este modo se consiguieron grupos de personas acordes a estas necesidades aunque en esos mismos grupos había personas con más destrezas y se convirtieron en los líderes de los mismos y era con los que se llevaba la coordinación de las tareas. Se les indicio a estas personas que a su vez debían de coordinarse con otros pero una vez formado un equipo pequeño de 3 hasta 5



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

personas este ya no se disolvía si se veía que había resultados ya que se buscaba la *Sinergia* y la *Empatía* entre ellos quedando formado así un *Equipo de Trabajo*.

Teniendo esto en cuenta el Proyecto Principal que era la situación el Departamento Subdelegacional de Informática se visualizó que parte de la solución sería mediante la **GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**, representado por los practicantes los cuales deberían ser guiados para realizar diversas actividades durante el tetramestre (figua. 1.2, tabla 1.3) .

Procesos de Gestion a lo largo del Proyecto por Tetramestre

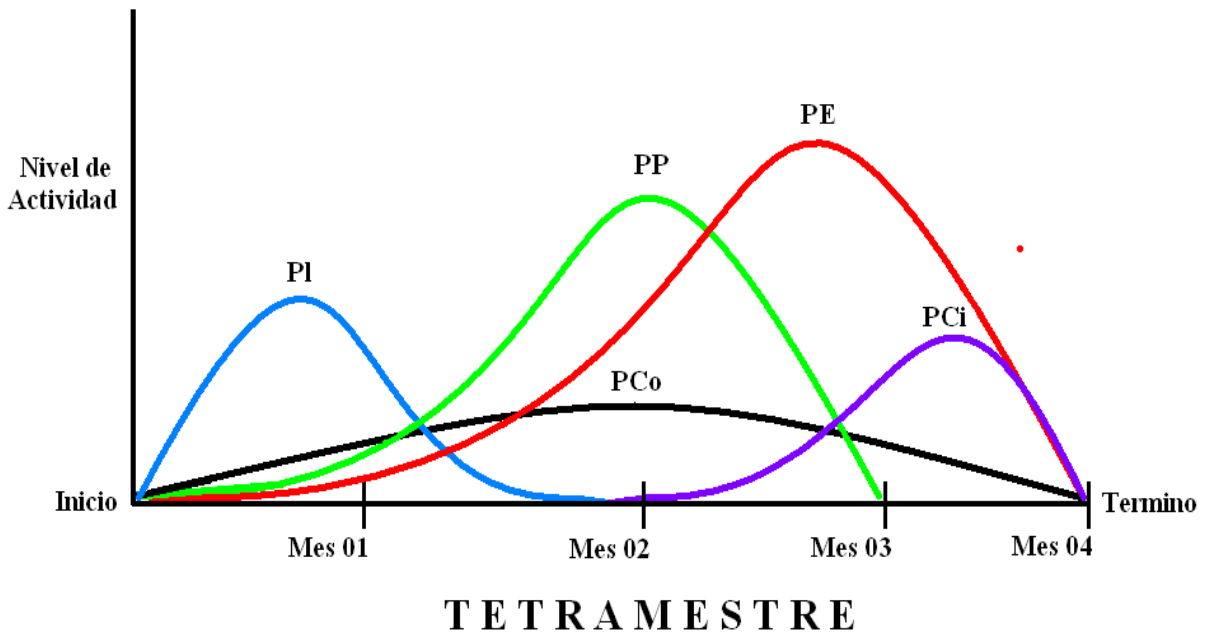


Figura 1. 2 Desarrollo de los Procesos de Gestión durante la duración del Proyecto Principal.

Imagen propia



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1.3 Grupos de procesos de gestión del Proyecto Principal

Código	Grupo de procesos	de Descripción
PI	Procesos de Iniciación	Fase de capacitación del Grupo de Trabajo, integración de miembros y obtención de recursos y autorizaciones. Repartición de proyectos y trabajos a los practicantes en la Subdelegación.
PP	Procesos de Planificación	Investigación de los problemas del proyecto por parte del Grupo de Trabajo como para elaboración de Presupuestos, Diseño de Soluciones y toma de Decisiones Estratégicas como determinación de mejor solución a los problemas presentados a los equipos de trabajo. Planeación de visitas a unidades externas.
PE	Procesos de Ejecución	Implementación de las soluciones encontradas. Ejecución de planes, instalación de redes, cableado, recolección de equipos para revisión, almacenamiento, reparación o baja, trabajo y desarrollo de otros proyectos en la Subdelegación.
PCo	Procesos de Control	Control y coordinación con el Grupo de Trabajo y supervisión de las investigaciones, diseños y trabajos hechos
PCi	Procesos de Cierre	Revisión de proyectos terminados, elaboración y recogida de documentación, supervisión y asesoría de tesis y tesinas para los practicantes del Grupo de Trabajo. Desarrollo de proyectos a problemas no previstos. Visita a unidades.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES

Los departamentos de informática de cualquier empresa son importantes pero la tecnología por sí sola no resuelve los problemas, es necesario que alguien cuide de ella y sirva de enlace entre ella y el usuario al cual sirve pero no es posible eliminar el factor humano de este enlace.

La función Informática no es completa si no se aplican principios administrativos. El conocimiento técnico de redes, equipo de cómputo y otros elementos relacionados no es suficiente para resolver la problemática que enfrentan las organizaciones y aunque se implementen mesas de ayuda y “call centers” siempre será necesario que alguien conecte algo.

En muchas empresas dedicadas al sector salud y se pregona la “calidad en el servicio” basado en una mejora en la atención médica, pero se olvida que para que el personal médico pueda dar la atención debida esta debe de ser apoyada con una infraestructura de servicios, tecnología e información.

Es necesario tener personal que este al pendiente de las necesidades de los usuarios, que se entienda que con personal suficiente no solo se puede tener dicha infraestructura en orden sino que se pueden realizar proyectos de innovación, de mejor aplicación de tecnologías, con ahorro en costos económicos y aprovechamiento del talento local.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA INCLUSIÓN TECNOLOGÍA EN LOCALIDADES DE ESCASOS RECURSOS DE NL: GALEANA.

Autor: Ldi. Manuel Alejandro Álvarez Villagómez.

Maestrante, Facultad Arquitectura, UANL.

ldi.malvarez@gmail.com

Coautor: Dra. Alejandra Marín González.

Profesor Investigador, Facultad Arquitectura, UANL.

aleverdeja@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La inclusión tecnología en localidades de escasos recursos de NL: Galeana.

Resumen.

Este trabajo de investigación y análisis, comunica una contribución a la comunidad académica, con el objetivo de sentar una reflexión, entre los aspectos referenciales a las tecnologías que tenemos en la actualidad y su adopción en las comunidades de escasos recursos de Nuevo León. Con ello, establecer una postura en colaboración de estos referentes y así presentar un análisis de su inclusión por estas poblaciones desfavorecidas, a través de sus características socioeconómicas en el municipio de Galeana. Por consiguiente, se podrán crear estrategias, que logren intervenir como un promotor del desarrollo social, promoviendo una innovación inclusiva, que reduzca la desigualdad.

Palabras Clave: Inclusión, Tecnología, Innovación, Desarrollo social.

Abstract.

This work of research and analysis, communicates a contribution to the academic community, with the objective of setting a reflection, between the referential aspects to the technologies that we have at present and their adoption in the low-income communities of Nuevo León. With this, establish a collaborative position of these referents and thus, present an analysis of their inclusion by these disadvantaged populations, through their socioeconomic characteristics in the municipality of Galeana. Therefore, strategies can be created that can intervene as a promoter of social development, promoting an inclusive innovation that reduces inequality.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Keywords: Inclusion, Technology, Innovation, Social development.

I. Introducción

Tendencias tecnológicas en la actualidad.

La necesidad de trabajar la exclusión tecnológica presentada por las comunidades de escasos recursos de la entidad, surge considerando que existe una brecha entre las nuevas tecnologías y las poblaciones en grado de marginación, que no ha sido explorada en profundidad.

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2017) encontramos varias definiciones sobre tecnología, de las cuales nos apegaremos a la siguiente: Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Partiendo de dicha definición, continuaremos con el desarrollo de la investigación, enfocados al aprovechamiento práctico del conocimiento, a través de distintos productos o servicios.

Actualmente contamos con múltiples tecnologías que forman a ser parte de nuestra vida cotidiana en forma de bienes como electrodomésticos, computadoras, *tablets*, teléfonos celulares, paneles solares, iluminación led, entre otras, en conjunto de servicios como la telefonía móvil, el internet y todos los que se desarrollan a partir de las tecnologías de la información y la comunicación o TIC, en colaboración con los dispositivos inteligentes o tipo *smartphones*.

Dichas tecnologías podrán tener un impacto social positivo, si las enfocamos a lograr un desarrollo social, que acuerdo con James Midgley (1995) define al desarrollo social como “un proceso de promoción del bienestar de las personas, en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico”, por lo cual



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

podemos definir al desarrollo social, como un proceso a través del tiempo, el cual conduce a mejorar las condiciones de vida de la población en diferentes ámbitos sociales, como salud, educación, vivienda, entre otros.

II. Metodología

Localidades de escasos recursos en Nuevo León.

Para comprender el concepto de pobreza que manejaremos en la investigación, basados en el Consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social (CONEVAL) a través de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) y del módulo de condiciones socioeconómicas (MCS) realizado por el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), determina las cifras de pobreza en México, definiendo como población en situación de pobreza a las personas que presentan al menos 1 carencia social junto con un ingreso menor al valor de la línea de bienestar (\$2,542.13 urbano y \$1,614.65 rural) y 3 o más carencias sociales junto con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínima (\$1,242.61 urbano y \$868.25 rural) para la población en pobreza extrema.

Dichas carencias sociales se desarrollan como rezago educativo, carencia de acceso a los servicios de salud, carencia de acceso a la seguridad social, calidad y espacios en la vivienda, carencia de acceso a la alimentación, población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y población con ingreso inferior a la línea de bienestar.

Con relación al contexto, comenzaremos puntualizando la dimensión poblacional del estado, según el anuario estadístico (INEGI, 2015), encontramos los referentes al total de población en la entidad en el censo nacional, identificando al total de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

población en Nuevo León en 5,119,504 personas, distribuidas en 51 municipios.

En relación a los datos anteriormente presentados, referentes al total de la población en Nuevo León, de acuerdo al estudio del (CONEVAL, 2015), encontramos a la población en situación de pobreza en Nuevo León en 1, 022,700 personas y a la población en situación de pobreza extrema en 66,700 personas.

Contrastando dicha información, podemos encontrar que cerca de la quinta parte del estado se encuentra en situación de pobreza, por lo que dentro de esa dimensión, nos enfocaremos en una localidad en específico, comprendida por el municipio de Galeana.

III. Resultados

La oportunidad de la inclusión tecnológica en Galeana, NL.

Galeana es un municipio ubicado al sur del estado de Nuevo León, que colinda con los estados de Coahuila de Zaragoza, Zacatecas y San Luis Potosí. Dicho municipio presenta características muy particulares, dadas a razón de su extensión territorial y sus condiciones socioeconómicas encontradas en la localidad.

De acuerdo a su extensión, Galeana es el municipio más extenso del estado, con el 10.9% de la superficie estatal (INEGI, 2016), no obstante, se ubica en el 5to lugar de los municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza con un 61.4%, sin embargo, de los cinco primeros lugares, es el que presenta mayor cantidad de población en pobreza, con 19,052 personas,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

información de acuerdo al (CONEVAL, 2010).

De acuerdo con (SEDESOL, 2016) de los principales rezagos en las viviendas del municipio, encontramos los tres primeros lugares como una deficiente disposición de basura, sin servicio de agua entubada y sin drenaje, con un 60.0%, 18.0% y 16.9% del total de las viviendas. De la totalidad de los rezagos, ubicamos a la falta de electricidad en el penúltimo lugar de la lista, con tan solo un 1.0% en el municipio.

IV. Conclusiones

Dichas condiciones que encontramos en el municipio de Galeana, como su porcentaje de población en situación de marginación, su gran extensión territorial y su prácticamente nulo problema del acceso a la electricidad, lo convierte en una localidad muy viable para desarrollar estrategias que fomenten un desarrollo social, centradas en el acceso a la tecnología, las cuales se podrán vincular a futuro, en relación con los estados con los que tiene colindancia. Dicha relación, la ilustramos en la Figura 1.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 1. Grafica de estrategias de desarrollo social. Fuente: Elaboración propia.

Como resultado, presentamos varios aspectos para continuar la investigación, con el objetivo final de la elaboración de estrategias de inclusión tecnológica en las comunidades de escasos recursos. Estos aspectos presentados en estas localidades, están relacionados con el desconocimiento de existencia de los productos o servicios tecnológicos, desconocimiento de uso, carencia de comercialización en su zona de residencia o costos inaccesibles.

Conociendo estos aspectos, podremos crear estrategias, que logren intervenir como un promotor del desarrollo social en estas comunidades, promoviendo así una innovación inclusiva, que reduzca la desigualdad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

RAE. (2017) DLE: tecnología. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=ZJ2KRZZ>

Midgley, J. (1995). Social Development: The Developmental Perspective in Social Welfare. Londres, Sage.

INEGI. (2015). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2015. México, INEGI.

CONEVAL. (2015). Pobreza estatal en Nuevo León 2014. México, CONEVAL.

INEGI. (2016). Conociendo Nuevo León. México, INEGI.

CONEVAL. (2010). Pobreza y rezago social 2010 Nuevo León. México, CONEVAL.

SEDESOL. (2016). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2016: Galeana, Nuevo Leon. México, SEDESOL.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS DIDÁCTICAS DE PROFESORES DE CUARTO SEMESTRE DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UAEH: UN EJERCICIO DESDE LA PERSPECTIVA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO

Autores: Karina Ángeles Luna, Estudiante de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. correo-e: kary.131196@gmail.com

Amelia Molina García, Doctora en Ciencias de la Educación, Profesora-
Investigadora. correo-e: meluxmolina@hotmail.com

José Luis Horacio Andrade Lara, Maestro en Pedagogía, Profesor-Investigador.
correo-e: luislara24@hotmail.com

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Cuerpo Académico Estudios Comparados en Educación

Antonia Olguín Neria, Maestra en Educación. Profesora-Investigadora.

correo-e: tonanery@hotmail.com

Escuela Normal Valle del Mezquital

**Cuerpo Académico Interculturalidad y Tecnologías de la Información y
comunicación**

RESUMEN

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio que se denomina *Red de comunidades para la renovación de la enseñanza-aprendizaje en Educación*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Superior (RECREA), cuyo propósito es promover una cultura de la colaboración entre académicos para innovar y mejorar sus prácticas docentes (donde se mantiene el vínculo entre la escuelas normales y las universidades). Parte del supuesto que, la forma de trabajo en comunidades de enseñanza abre oportunidades para compartir buenas prácticas, superar dificultades, crear soluciones y nuevas alternativas para facilitar y mejorar los aprendizajes de estudiantes. Se expone una primera aproximación a las prácticas que desarrollan los docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación (LCE) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), en particular, aquellos que imparten clase en cuarto semestre. Esto para identificar las prácticas que es conveniente fomentar, las que será necesario transformar y los huecos que den pauta para el diseño y puesta en práctica de actividades innovadoras.

La metodología es de corte cualitativo, en la que los principios de la investigación-acción y las herramientas de la etnografía, aportan referentes empíricos que posibilitan la construcción de un diagnóstico para la reflexión, interpretación y el desarrollo de propuestas para fomentar el aprendizaje complejo en situaciones auténticas que facilitan aprender y desarrollar competencias. Todo esto, considerando como base teórica, los planteamientos de Edgar Morin y sus seguidores, en cuanto a pensamiento complejo y al método que lo conforma. Con base en los resultados obtenidos, la comunidad educativa de la LCE reflexionará para proponer y diseñar situaciones didácticas complejas en la planeación de los cursos analizados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

This research work is part of a larger project called the Community Network for the renewal of teaching-learning in Higher Education (RECREA), whose purpose is to promote a culture of collaboration among academics to innovate and improve their teaching practices (where the link between normal schools and universities is maintained). Part of the assumption that the way of working in teaching communities opens opportunities to share good practices, overcome difficulties, create solutions and new alternatives to facilitate and improve student learning. It presents a first approach to the practices developed by teachers of the Bachelor of Education Sciences (LCE) of the Autonomous University of the State of Hidalgo (UAEH), in particular, those who teach class in the fourth semester. This is to identify the practices that should be promoted, those that will be necessary to transform and the gaps that give guidelines for the design and implementation of innovative activities.

The methodology is qualitative, in which the principles of action research and the tools of ethnography, provide empirical references that enable the construction of a diagnosis for reflection, interpretation and the development of proposals to promote complex learning in authentic situations that facilitate learning and developing competences. All this, considering as a theoretical basis, the approaches of Edgar Morin and his followers, in terms of complex thinking and the method that shapes it. Based on the results obtained, the educational community of the LCE will reflect on proposing and designing complex didactic situations in the planning of the analyzed courses.

Palabras Clave: Pensamiento complejo. Didáctica, Desempeño Académico, educación superior.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los procesos de enseñanza y aprendizaje resultan ser el eje articulador de la práctica educativa, entendida en el sentido amplio de considerar no sólo la parte operativa, sino lo que subyace al proceso de enseñanza y aprendizaje (García-Cabrero, et al., 2008), es decir la concepción y acción docente, así como el contexto en el que se desarrolla. Por ello, consideramos que los procesos didácticos que generen los docentes son esenciales para alcanzar el desarrollo de competencias y el éxito esperado de los estudiantes.

Si bien la didáctica ha sido objeto de estudio de diversos trabajos de investigación y de producciones pedagógicas, concebirla desde la necesidad de desarrollar el pensamiento complejo a partir de los retos que demanda la educación del futuro (Morin, 1999), requiere de considerar la práctica contextualizada para que a partir de procesos reflexivos sea posible la transformación de la prácticas educativas.

En términos generales, la didáctica docente puede ser concebida como la labor que desarrolla un profesor en el aula, en la que su praxis social se objetiva de manera intencional, dejando que se manifiesten los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso. Para su desarrollo, el docente realiza un plan de acción que está orientado por la base curricular del programa de adscripción, y que es expresado mediante un ejercicio de planeación que incluye los contenidos académicos y el ejercicio práctico que orientará su desarrollo y construcción; planeación que contempla los saberes que se pondrán en juego mediante el uso de materiales y recursos educativos. Visto así, el proceso didáctico promueve la participación y el desarrollo cognitivo del educando, en el que se presagian y organizan los escenarios y ambientes de aprendizaje,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cuya ejecución expresa la toma de decisiones sobre los contenidos revisados, los aprendizajes alcanzados y las competencias que generan a partir de la práctica educativa, los cuales podrán ser contemplados en la evaluación. (Carvajal, 2009).

Con base en los planteamientos anteriores y para poder identificar de qué manera influye la didáctica que el docente utiliza en el aprovechamiento académico de los estudiantes, es necesario analizar cómo se llevan a cabo tales procesos y qué tipo de recursos y materiales didácticos se utilizan, así como qué técnicas y estrategias emplea el docente. Por tanto, el trabajo de investigación se ocupa de explorar varios espacios educativos para con ello comprende cuáles son los factores que estarían influyendo en el desempeño de los estudiantes.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de tipo cualitativo, que pone énfasis en el análisis de las prácticas educativas mediante un enfoque interpretativo, cuyo nivel de profundidad se aboca a la comprensión de los significados “ocultos” que tienen los sujetos de la investigación para lo que se van haciendo esquemas hipotéticos. Este tipo de investigación recurre al enfoque etnográfico, que se caracteriza por una descripción e interpretación de un grupo o de un sistema social o cultural. De acuerdo con Cresswell (1998), la etnografía es “una forma de mirar” y describir lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen habitualmente y explicar los significados que le atribuyen a ese comportamiento realizado en circunstancias comunes o especiales. En la presentación de sus resultados se resalten las regularidades que implica un proceso cultural.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por lo anterior y con el propósito de dar algunas respuestas para la investigación, se recurrió a la observación participante en relación con la investigación acción (McKernan, 2008), que implica no solo obtener referentes visuales, sino ir más allá de lo que se percibe a primera vista. De acuerdo con Bertely (2000), observar y participar supone la presencia del investigador para poder registrar (documentar) de manera detallada y sistemática las situaciones o acontecimientos producto de las interacciones que se llevan a cabo en los espacios de interés y que son básicos para la reconstrucción de los fenómenos estudiados. La connotación de participante refiere a que la sola presencia del investigador estaría modificando los escenarios que investiga, aun cuando no se tenga una intervención intencionada en estos.

No obstante lo anterior, al pretender construir una investigación que se alimente de la acción-reflexiva para la transformación de las prácticas educativas, la observación participante se vuelve esencial para el proceso investigativo, además de ser complementada con la entrevista cualitativa (Vela, 2001). En este sentido, la primera fase del estudio será un diagnóstico, enfocado en la didáctica que utiliza el docente en los espacios educativos, en este caso particular, un grupo de cuarto semestre de la LCE-UAEH del turno vespertino. El cual está compuesto por un docente y sus 34 alumnos.

En el reporte que nos ocupa, se dará cuenta de algunos aspectos de la entrevista cualitativa, mediante la que se buscó entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado y desmenuzar los significados de sus experiencias. Mediante la interpretación del significado, en cuanto a lo que se dice y la forma como se dice, pretendemos obtener conocimiento cualitativo por medio de lo expresado en el lenguaje común y corriente, sin buscar cuantificación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

El aprendizaje complejo implica la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, la coordinación de “habilidades constitutivas” que son cualitativamente diferentes, además de la transferencia de lo aprendido en la escuela o entorno educativo al ámbito de la vida y el trabajo diarios (Merriënboer, 2011, p. 2). Bajo esta premisa, resulta de vital importancia la adopción de nuevas expresiones didácticas para el logro de tal cometido. No obstante, al revisar los currículos vigentes, se detecta que una de las competencias que demanda el mercado laboral actual es el dominio de una lengua extranjera, en este caso el inglés como lengua oficial del mercado, y que si la relacionamos con los índices de eficiencia terminal de la LCE, encontramos que este tipo de dominio constituye un cuello de botella para rebasar el 50% del egreso del programa.

En este sentido y como parte del primer acercamiento con los sujetos de investigación, y por cuestiones de espacio, nos ocupamos de describir lo que ocurre en el cuarto semestre de la LCE con la asignatura de “Lengua Extranjera”. Con base en las observaciones de clase se pudo visualizar que las clases, en su mayoría, son de tipo prácticas, aunque el docente no deja de lado la teoría; los temas que va abordando a lo largo del semestre tienen una secuencia definida y se les va dando seguimiento en cada una de sus sesiones de clase.

En la entrevista aplicada al docente, mencionó que la materia “Lengua Extranjera” se presta para llevar a cabo dinámicas, ya que la buena relación y convivencia con los estudiantes facilita que tengan mayor comprensión de los temas con apoyo de las dinámicas ejecutadas. En esta expresión se identifica que para el docente son muy importantes las interacciones cordiales para lograr la participación de sus



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estudiantes. Esto aunado a que reconoce que más de la mitad del grupo tiene el compromiso por aprender y comprender la lengua extranjera, y que es esta mitad la que realiza intervenciones o algún cuestionamiento sobre los temas abordados. La forma de intervenir es dando ejemplos de experiencias o casos cotidianos, lo que de acuerdo con el docente, hace que tengan mayor claridad sobre lo que se está enseñando. No obstante, el docente menciona que la parte restante del grupo (40% aproximadamente), manifiesta interés sólo cuando se les da a conocer el tema mediante una explicación, con la que se limitan a realizar y entregar las actividades que ésta implica. De igual manera, el docente manifiesta que esta parte del grupo, se integra y participa poco con sus compañeros al momento de realizar actividades en equipo.

Una de las posibles razones por las que la totalidad de los estudiantes no se integra al desarrollo de las actividades, es quizá atribuible a la falta de técnicas de integración desarrolladas por el docente (por ejemplo, para trabajar en equipo), que si bien discursivamente menciona realizarlas en la práctica no lo hace. Otra cuestión es que los propios estudiantes no aprovechan el material didáctico con el que cuentan, en éste caso su libro de texto, aunado a que se identifica que son escasas las estrategias de comprensión lectora con las que cuentan los estudiantes.

En contraste con lo anterior, los alumnos expresaron en la entrevista que sí hacen uso de su libro de texto, aunque reconocen que en muchas ocasiones no entienden las lecturas o la actividad que van a realizar, por lo que creen conveniente de igual manera, que hacen falta estrategias de comprensión lectora en la lengua inglesa, para poder abordar en su totalidad los tópicos a trabajar. No obstante, la mayoría hace referencia a que les agrada la materia y aprender de ella, pero que es escasa la oportunidad que tienen para comprender bien las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

instrucciones, y para poder expresarse en lengua inglesa, esto porque no se tiene implícita, en la práctica docente, las estrategias de comprensión lectora.

CONCLUSIONES

Con base en los fragmentos anteriores, se pueden identificar varias situaciones. Por un lado, que el proceso de enseñanza y aprendizaje es complejo, y que si bien, como lo han mencionado diversos autores, la enseñanza implica un proceso y el aprendizaje implica otro, estos mantienen y deben mantener una relación y articulación recíproca y permanente, que es difícil disolver, debido a que sin una enseñanza que promueva los aprendizajes no es posible tener altos niveles en los logros educativos, y viceversa, si no se tienen identificados los aprendizajes que se quieren alcanzar, no es posible generar estrategias que den respuesta a las necesidades sobre los nuevos contenidos y competencias a enseñar o fomentar. Es así que las estrategias y los medios para alcanzar los aprendizajes esperados, difícilmente se podrán elevar si no se mantienen estas articulaciones permanentes, que a su vez, deben estar acompañadas de la verificación y medición de los índices de logro educativo, que pueden ser expresados mediante las diversas formas de evaluación.

Y como bien expresan García-Cabrero *et al.* (2008), la revisión de la práctica educativa, desde la figura del docente, debe ser abordada de manera integral, ya el levantamiento de un cuestionario con los estudiantes al finalizar un ciclo escolar, resulta insuficientes para dar cuenta de la complejidad de las acciones docentes. O la realización aislada de registros de observación de la práctica docente, sólo ofrecerá interpretaciones parciales de lo que sucede en la práctica educativa, lo mismo sucede con las entrevistas a los actores educativos si éstas no son



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

revisadas a la luz de lo que sucede en los diversos espacios y momentos educativos. Como diría Gimeno Sacristán (1991), la expresión del currículum se da desde el momento de su concepción, cuando se determina qué tipo de discursos y prácticas se prescribirán, de qué manera se transmiten, se incorporan y apropian esas prescripciones por parte de los docentes, como es que ese currículum se opera, se desarrolla y se evalúa, para entonces comprender en dónde están los aciertos y fallas de la práctica educativa.

De esta manera, con el ejemplo abordado sobre las prácticas de enseñanza de la lengua extranjera, se estaría afirmando, desde la visión docente, que los estudiantes no tienen la disposición para participar en esta asignatura, sin embargo, desde la visión de los estudiantes, el profesor “no ha dado las estrategias de comprensión lectora”, por lo tanto éstos no pueden acceder a los materiales y mucho menos a las actividades que impliquen poner en práctica sus capacidades y competencias en el desarrollo de contenidos en lengua inglesa.

En el mismo sentido, si no se analiza de manera integral la práctica educativa (con todas las dimensiones y niveles de análisis que ésta implique), no será posible proponer estrategias, enfoques pedagógicos, materiales y formas de trabajo que permitan la transformación de las prácticas educativas, desde una postura reflexiva y de reconstrucción de los saberes sociales. Condición que requiere fomentar y generar las disposiciones para el trabajo cooperativo y colaborativo en la recreación y regeneración de la práctica reflexiva del docente.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFERENCIAS

Bertely, M. (2000). *Conociendo nuestras escuelas. Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. México: Paidós.

Carvajal, M. M. (2009). Fundación Academia de Dibujo Profesional. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de La didáctica en la educación: <http://docplayer.es/132667-La-didactica-fundacion-academia-de-dibujo-profesional-margarita-m-carvajal.html>

Cresswell, J. W. (1998). *Cinco Tradiciones de Investigación Cualitativa*. Recuperado el Septiembre de 2017, de Capítulo IV: http://docgo.net/philosophy-of-money.html?utm_source=creswell-pdf

García-Cabrero, B., Loredó, J. y Carranza, G. (2008). “Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión”. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial. Consultado el 17 de enero de 2017, en: <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>

Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid, España: Ediciones Morata.

McKernan, J. (2008). *Investigación-acción y currículum*. Madrid, España: Morata.

Merriënboer, Van J.J.G. y Kirschner, P. A. (2011). *Diez pasos para el aprendizaje complejo: un acercamiento sistemático al diseño instruccional de los cuatro componentes*. México: INNOVA/CESAL/ Universidad Veracruzana. https://dspace.ou.nl/bitstream/1820/3172/1/06_diez_pasos_4C.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París, Francia: DOWER/UNESCO.

Vela, F. (2001) “Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa”, pp. 63- 95, en M. Tarrés (Coord.). *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. México: FLACSO/COLMEX/Miguel Ángel Porrúa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**LA CADENA DE SUMINISTRO Y EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL
COMO FACTORES EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y
MEDIANAS EMPRESAS DE CALZADO JALISCIENSES.**

Durán Ramírez Samuel

Licenciado en Administración de Empresas

Estudiante de Maestría en Negocios Internacionales

duransdr@gmail.com

Universidad de Guadalajara

Dr. Fregoso Jasso Gabriel Salvador

drgabrielfregoso@gmail.com

Universidad de Guadalajara

Resumen

La industria de calzado ha sido históricamente un eje fundamental para la economía mexicana, la cual pasó de ser una industria familiar con enfoque nacional a una industria de visión global y que a tropiezos ha encontrado un hueco en los mercados internacionales.

Es por lo anterior que dentro de la actual investigación se presenta la situación actual de la cadena de suministro y su incidencia en el desempeño organizacional y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas pertenecientes a la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

industria de calzado de Jalisco, México. Estos resultados se alcanzarán desarrollando un modelo de referencia, que será el tema central de este artículo.

Palabras clave: Cadena de suministro; Desempeño organizacional; Competitividad; PYMES.

Abstract

The footwear industry has historically been a fundamental axis for the Mexican economy, it turned from a family industry with a national focus to a global industry with a great vision and that stumbled upon a gap in international markets.

This is why the current research presents the situation of the supply chain and the impact on the international competitiveness of small and medium enterprises belonging to the footwear industry of Jalisco, Mexico. These results will be achieved by developing a reference model, which will be main issue of this article.

Keywords: Supply Chain, Organizational Performance, Competitiveness; SMEs.

Introducción

La actual propuesta de investigación tiene el objetivo de presentar el diseño de un modelo enfocado en la generación de competitividad internacional para las PYMES de la industria de calzado a través de la gestión de la cadena de suministro y el desempeño organizacional.

El modelo y las variables que componen la investigación, están definidas con base en el marco teórico por lo que se desconoce el impacto o si son determinantes en los niveles de competitividad; sin embargo, se espera probarlo a través de la ejecución de la misma investigación conforme el tiempo; en donde se analizará el efecto que la cadena de suministro tiene sobre el desempeño interno



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de las áreas funcionales y viceversa, y como estas dos variables impactan en la competitividad.

Además de profundizar y comprender el comportamiento de la cadena de suministro de las PYMES de la industria de calzado, por lo que los resultados pueden ser de gran relevancia para los directores, emprendedores y gerentes de empresas pertenecientes a esta industria. Por último, los resultados serán de gran relevancia teórica para futuras investigaciones relacionadas con la cadena de suministro, las pequeñas y medianas empresas, el desempeño organizacional y la gestión estratégica.

Objetivo general

Diseñar un modelo que propicie la competitividad para las pequeñas y medianas empresas de la industria de calzado a través de la cadena de suministro y su desempeño organizacional.

Objetivos específicos

1. Analizar el impacto de la cadena de suministro de las PYMES de calzado Jaliscienses en la competitividad internacional.
2. Relacionar el desempeño organizacional de las PYMES de calzado Jaliscienses sobre su cadena de suministro.
3. Analizar el impacto que tiene el desempeño organizacional de las PYMES de calzado de León Guanajuato en la competitividad.

Planteamiento del problema

Para México y de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2014) la presencia de las micro, pequeñas y medianas empresas es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

un tema de gran relevancia en términos económicos y de empleo, ya que se conoce que un 99.8% de las empresas existentes pertenecen a esta clasificación.

Por su parte y con base en INEGI (2009), las pequeñas y medianas empresas dedicadas a la manufactura y la industria tan solo abarcan un 11.3% de un total de 5 664 515 de empresas existentes en el país. Así mismo, la industria de calzado genera una red de proveeduría mucho más amplia y compleja que las pertenecientes a otros sectores (Secretaría de Economía, 2015).

El término utilizado es Cadena de Suministro (Supply Chain) que para Chopra y Meindl (2013) hace referencia a la estructura en la que proveedores, fabricantes, distribuidores, detallistas y clientes conviven con el propósito de aumentar el superávit en general de la cadena de suministro y por lo tanto de sus partes involucradas.

Si a lo anterior le sumamos el indiscutible impacto que la globalización tiene actualmente en el entorno empresarial debido al cambio de un mercado local y familiar a uno internacional y competitivo; las pequeñas y medianas empresas se han visto obligadas a interactuar con otras mucho más grandes y con mejores capacidades; es por esto que se ha vuelto de vital importancia para las empresas el diseñar planes estratégicos tomando como base la cadena de suministro que permita incrementar el desempeño de sus áreas funcionales, aumenten su participación y su rentabilidad y que a su vez garanticen su competitividad y permanencia. De acuerdo a Ornelas, Steffani, Rodríguez, Olvera, & Adame (2015), existen grandes aportaciones relacionadas a la implementación de estrategias competitivas basados en la cadena de suministro, sin embargo, la literatura sobre el tema en el contexto mexicano es escasa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Debido a lo anterior es de vital importancia para los empresarios el derribar los obsoletos paradigmas de producción, comercialización y desempeño al interior y evolucionar a uno de colaboración que permita un mayor alcance y dinamismo dentro de los mercados globales; con objeto de establecer las bases de cooperación y aglomeración empresarial a largo plazo.

Marco teórico

“El siglo pasado ha sido testigo de grandes cambios en la industria de calzado, ha pasado de ser una actividad puramente artesanal a la mecanización y automatización de la mayor parte de las operaciones del proceso productivo” (Martínez M., 2006).

Debido a la inserción de México en los mercados internacionales en 1994 tuvo un lugar importante en el panorama internacional de la producción de calzado, posicionándose como el decimotercer lugar de todos los países productores de calzado (Ortíz & Martínez, 2000, p.536).

Actualmente, la industria de calzado es una importante actividad comercial en nuestro país que se ha posicionado como el noveno productor a nivel mundial de acuerdo a World Footwear Yearbook (2013), la cual genera una cadena de proveeduría altamente competitiva, puesto que abarca una gran variedad de materiales en su fabricación, tales como telas, plástico, caucho y cuero, y productos; desde los diversos tipos de calzado para hombres, mujeres y niños, hasta productos más especializados como botas para practicar snowboard, calzado médico, calzado para diabéticos y calzado de protección (Secretaría de Economía, 2015).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Actualmente, cuatro entidades de la República concentran el 94% del valor de la producción de calzado: Guanajuato 70%, Jalisco 15%, el Estado de México 5%, y el Distrito Federal 3%. y en 2014 se exportaron 25.6 millones de pares de zapatos, con valor de 571.7 millones de dólares (Secretaría de Economía, 2015).

Cadena de suministro

De acuerdo a Jiménez, Figueroa, & Arroyo (2015) una de las estrategias competitivas que ha cobrado relevancia durante las últimas décadas es la Administración de la Cadena de suministro (SCM) ya que es una de las áreas que absorbe entre un 60% y 80% de cada dólar que vende la empresa. Por su parte, Ornelas, Steffani, Rodríguez, Olvera, & Adame, (2015) afirman que los actuales ejecutivos están desarrollando asociaciones de cooperación a través de cadenas de suministros en un intento de reducir costos, mejorar el servicio y obtener una ventaja competitiva. Dichas relaciones están fundamentadas en una colaboración y compromiso mutuo de los participantes, con un claro enfoque hacia la adopción de soluciones simplificadas, y a la implementación de estándares basados en arquitecturas y modelos de datos comunes.

Además Fernández, Alcaraz, Sosa, Macías, & Valdivieso, (2013) afirman que el éxito de las empresas depende en su mayoría del éxito que tengan las cadenas de suministro a las que pertenecen, desde el abastecimiento de los proveedores y la producción hasta la distribución y la venta al cliente.

Desempeño organizacional

Álvarez Vargas (2012) argumenta que el desempeño organizacional es la manifestación del proceso administrativo aplicado en la empresa; es decir un buen proceso administrativo asegura un buen desempeño organizacional mientras un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mal proceso administrativo seguramente mostrara un mediocre desempeño organizacional como resultado.

Competitividad

Valenzo, Martinez, & Bonales, (2010) definen la competitividad como la capacidad de diseñar, producir, y ofrecer productos superiores en el mercado considerando el precio.

Preguntas de investigación

1. ¿La cadena de suministro y el desempeño organizacional de las PYMES de calzado Jaliscienses impactan en su competitividad?

Hipótesis

1. Una correcta gestión de la cadena de suministro maximiza la competitividad de PYMES pertenecientes a la industria de calzado Jaliscienses.
2. Un elevado desempeño organizacional de las PYMES está estrechamente relacionado con la gestión de la cadena de suministro.
3. Un alto desempeño organizacional de las PYMES tiene un impacto positivo en la competitividad.

Método de investigación

Con base en Tamayo (2009); Muñoz (2013); Bermúdez y Rodríguez (2013); Razo (2015), la investigación presentará un enfoque mixto, con un diseño descriptivo, relacional. Una propuesta de modelo en el cual se busca una relación entre la Cadena de Suministro y el Desempeño Organizacional; y como estas dos variables impactan en la competitividad de la industria. Se consideran como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

variables independientes: Cadena de suministro y desempeño organizacional y su relación con la variable dependiente Competitividad.

El objeto de estudio serán las pequeñas y medianas empresas establecidas en el estado de Jalisco, México; que tengan un mínimo de 10 trabajadores y un máximo de 250 trabajadores, con ingresos mayores a 4 millones de pesos y menores a 250 millones de pesos. Además, deben contar con especialización en calzado hecho de tela, piel y cuero con la clave de 316211 y 316212 según la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

Por consiguiente y tomando como base los datos consultados dentro del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), la población total del objeto de estudio lo comprende la cantidad de 237 pequeñas y medianas empresas dentro del estado de Jalisco, México.

Con base en lo anterior la muestra que se tomará para estudio es de 175 empresas con un margen de error de 10% y un nivel de confianza de 99%.

Resultados

De acuerdo a (Jiménez et al, 2015) (Fernández et al, 2013) (Enriquez, Castorena, & Torres) y (Ornelas et al, 2015) encontraron un total 30 dimensiones que impactan competitividad de las empresas tomando como base la cadena de suministro. Para el presente modelo de investigación solamente se tomaron: Logística internacional, Desarrollo con clientes y proveedores, Cooperación con clientes y proveedores, Integración con clientes y proveedores, Coordinación con clientes y proveedores, Gestión con clientes y proveedores, Enfoque al cliente para la variable Cadena de suministro. Para la variable de Desempeño Organizacional se tomaron como dimensiones: Cultura empresarial, Recursos



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

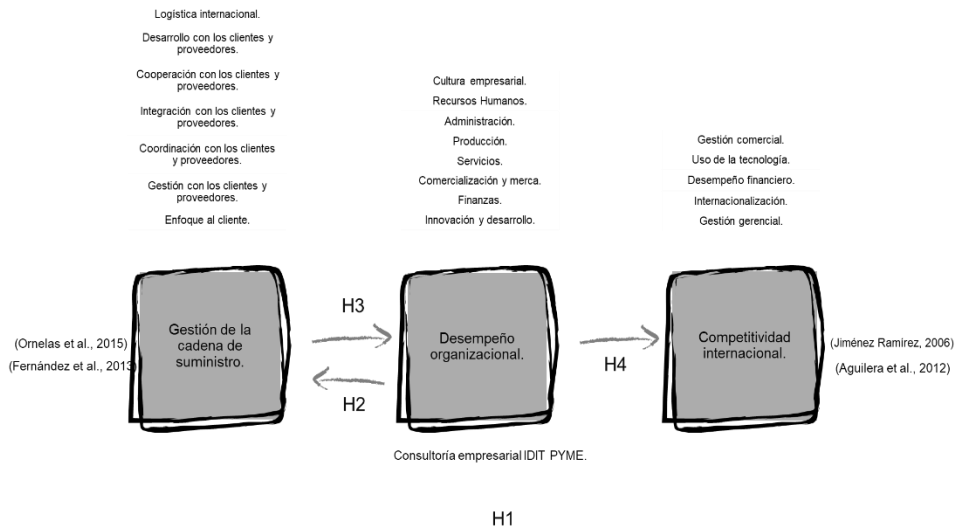
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Humanos, Administración, Producción, Servicios, Comercialización y mercadotecnia, Finanzas e Investigación y desarrollo de acuerdo al modelo de la consultoría de IDIT PYME y (Ricardo & Manuel, 2014). Por ultimo para competitividad es medido por gestión comercial, uso de la tecnología, desempeño financiera, gestión gerencial e internacionalización.

Gráfico 1: Modelo de competitividad con base en la cadena de suministro y desempeño organizacional.



Fuete: Elaboración propia con base en los resultados de los autores.

Conclusiones

Este trabajo de investigación tendrá una futura secuencia, con futuros resultados mediante la aplicación de un cuestionario que verificará y ajustará el modelo anteriormente presentado. Aun así, con base en la revisión de literatura y el análisis e interpretación de los distintos conceptos abordados en este trabajo, surgen algunas conclusiones preliminares las cuales se presentan a continuación:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La competitividad de las PYMES dependerá de la sinergia y cooperación que establezcan con sus proveedores, distribuidores y clientes. Los resultados de los estudios establecen que las prácticas de gestión de la cadena de suministros llamadas cooperación con el cliente, coordinación con el cliente y cooperación con el proveedor son capaces de impactar en desempeño competitivo en flexibilidad, el desempeño competitivo en capacidad de innovación y el desempeño competitivo en calidad, respectivamente. Las investigaciones presentan suficiente evidencia estadística para afirmar que la Logística, Abastecimiento y Eficiencia tienen un impacto positivo en la satisfacción del cliente. Además, que la logística internacional depende del abastecimiento y la logística interna. Por último, las investigaciones sugieren que el análisis de la relación de la gestión de la cadena de suministros en costos es un área de oportunidad para futuras investigaciones por la poca relación que se obtuvo.

Referencias

- Bermúdez, L. T., & Rodríguez, L. F. (2013). *Investigación en la gestión empresarial*. México: ECOE.
- Book Footwear Yearbook. (2013). *El mercado mundial de calzado 2013*. Book Footwear Yearbook.
- Chopra y Meindl (2013). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación*. (Quinta edición). Ciudad de México: PEARSON.
- Enriquez, L. A., Castorena, O. H., & Torres, G. C. (s.f.). La Relación de la Gestión de las Cadenas de Suministro con los Procesos de Producción para la Competitividad de la Pyme de Aguascalientes. *Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 595-615.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fernández, J. B., Alcaraz, J. L., Sosa, L. A., Macías, A. A., & Valdivieso, I. C. (2013). La logística internacional y su impacto en la eficiencia de la cadena de suministro en maquiladoras de Ciudad Juárez. *Culcyt*, 26-41.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2009). *Guanajuato*. México: INEGI.

Jiménez, M. A., Figueroa, E. G., & Arroyo, J. A. (2015). Competitividad y Supply Chain Management en la industria exportadora de aguacates en México. *REVISTA INTERNACIONAL ADMINISTRACION & FINANZAS*, 1-19.

Martínez M., A. (2006). *Capacidades competitivas en la industria del calzado en León*. (Plaza y Valdés). Plaza y Valdés.

Muñoz, E. M. (2013). *Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias*. México: Alfaomega.

Ornelas, C. E., Steffani, J. A., Rodríguez, M. d., Olvera, M. d., & Adame, Y. G. (2015). Impacto de la gestión de la Cadena de Suministro sobre el desempeño competitivo en empresas manufactureras de Aguascalientes, México. *REVISTA INTERNACIONAL ADMINISTRACION & FINANZAS*, 23-36.

Ortíz, A., & Martínez, A. (2000). Factores de competitividad, situación nacional y cadena productiva de la industria del calzado en León, Guanajuato. *Economía, Sociedad y Territorio*, 2(7), 533–568.

Razo, C. M. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Ciudad de México: PEARSON.

Secretaría de Economía. (2015). *La Industria del Calzado en México*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tamayo, M. T. (2009). *El proceso de la investigación científica*. México: Limus.

Valenzo, M., Martínez, J., & Bonales, J. (2010). La competitividad Logística en Latinoamérica: Comparativo entre el índice logístico y la propuesta metodológica. *Mercados y Negocios*, 20(10), 85-106.

Vargas, R. A., & Manuel Gómez Beltrán. (2014). *Sí, yo soy empresario. Pero, ¿de qué tamaño?* Guadalajara: Universidad de Guadalajara.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL FACTOR CLAVE PARA EL CAMBIO
CASO: “AYUNTAMIENTO DE COTAXTLA VERACRUZ EN EL
DEPARTAMENTO DE CATASTRO”

Dra. Mónica Karina González Rosas

mkarinagr@hotmail.com

Universidad Veracruzana Facultad de contaduría y Administración

Mtra. Liliana Amador Angón

liliana_amador_a@yahoo.com.mx

Universidad Veracruzana Facultad de contaduría y Administración

Dra. Gracia Aida Herrera Franco

gracia_cima@prodigy.net.mx

Universidad Veracruzana Facultad de contaduría y Administración

Mtra. Patricia Ramírez Hernandez

lic.paty_rh@hotmail.com

Universidad Veracruzana Facultad de contaduría y Administración

RESUMEN:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este artículo se realizó con el objetivo de analizar el comportamiento del individuo en la gestión del cambio organizacional, para conocer cómo se manifiestan la conducta y actitudes de los colaboradores dentro de la organización, ya que estas deben adaptarse a las distintas transformaciones en el medio ambiente en el que se encuentran y así adquirir innovadoras formas de hacer negocios mediante nuevas estrategias y tecnologías para mantenerse en un nivel de competencia estable.

Por lo que para establecer y permear una gestión del cambio adecuada, es primordial tomar en cuenta las reacciones que se podrían generar en el capital humano de la empresa, es decir en las personas las cuales deben tener un grado de confianza, estar motivadas y capacitadas para el cambio; así que los líderes de la organización tienen la responsabilidad de asegurar la estabilidad y seguridad del colaborador creando satisfacción en su trabajo, pues esto siempre será un punto clave que se debe tratar, ya que de esto depende que el colaborador se sienta conforme y demuestre que tan productivo es, solo así podrá estar motivado y entonces tomará en cuenta los objetivos de la organización. Por lo tanto el cambio no debe ser autoritario sino que se debe mantener una comunicación constante entre los directivos de la empresa, jefes inmediatos y colaboradores de la organización.

PALABRAS CLAVE

Comportamiento, Gestión, Individuo, Organización.

KEY ACTOR FOR MANAGING ORGANIZATIONAL CHANGE SUMMARY



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

This article was carried out with the objective of analyzing the behavior of the individual in the management of the organizational change, to know how the behavior and attitudes of the collaborators within the organization are manifested, since these must adapt to the different transformations in the environment in which they find themselves and thus acquire innovative ways of doing business through new strategies and technologies to maintain a level of stable competition.

Therefore, in order to establish and permeate an adequate change management, it is essential to take into account the reactions that could be generated in the human capital of the company, that is to say in people who must have a degree of confidence, be motivated and trained for the change; So the leaders of the organization have the responsibility to ensure the stability and safety of the employee creating satisfaction in their work, as this will always be a key point that must be addressed, as it depends on the employee to feel compliant and demonstrate that So productive it is, only then can be motivated and then take into account the objectives of the organization. Therefore, the change should not be authoritarian, but a constant communication must be maintained between the managers of the company, immediate bosses and collaborators of the organization.

KEYWORDS

Behavior, Management, Individual, Organization.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Actualmente, existen muchos factores que provocan que las organizaciones se enfrenten a un entorno más exigente y dinámico, por lo que es importante cuestionarse sobre ¿Cómo impacta la gestión del cambio organizacional en el comportamiento del individuo? Por lo que a continuación se distinguen algunos factores que influyen en el mismo, tales como:

- ✓ La tecnología: Misma que está enfocada al desarrollo de nuevos productos y procesos para intercambiar información.
- ✓ Las crisis económicas: Ya que principalmente las empresas son las que tienen que invertir en sus organizaciones para poder innovar.
- ✓ Los cambios sociales: Pues actualmente la sociedad es más exigente en cuanto a estar actualizada en distintos sectores por ejemplo en: tecnología, salud, vivienda, comunicación, etc.
- ✓ La competencia: Es un factor limitante para las organizaciones, pues de cierta manera se enfoca a los competidores para así generar alternativas sobre los mismos.

Por lo que Davis considera que la resistencia al cambio consiste en la conducta de un empleado tendiente a desacreditar, demorar o impedir la instrumentación de un cambio laboral, los empleados se resisten al cambio porque éste amenaza sus necesidades de seguridad, interacción social, prestigio, aptitud o autoestima (Alles, 2011).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO TEMÁTICO

La gestión del cambio organizacional impacta directamente en el comportamiento del individuo provocando en él un grado de incertidumbre y una resistencia al cambio, en este trabajo de investigación se utilizó el estudio descriptivo, que es elemental para analizar el comportamiento del individuo, mismo que se puede asociar para conocer cómo se manifiesta la conducta y actitudes de los colaboradores dentro de la organización.

De tal manera que la negación al cambio esta originada por la incertidumbre que provoca un impacto en el desempeño y en la motivación del colaborador.

El comportamiento organizacional es un campo de estudio en el que se investiga el impacto que los individuos, los grupos y las estructuras tienen en la conducta dentro de las organizaciones, con la finalidad de aplicar estos conocimientos a la mejora de la eficacia de tales organizaciones (Robbins, 2013).

Slocum describe que en cierta medida lo natural es que las organizaciones se resistan al cambio ya que se consideran más eficientes en el desempeño de tareas rutinarias y por tanto tienden a tener un mal desempeño cuando hacen algo por primera vez (Slocum, 2009), por tanto para garantizar la eficiencia y la eficacia de sus operaciones, las organizaciones podrían crear fuertes defensas contra el cambio; también que los gerentes y los empleados pueden aprender a identificar y minimizar la resistencia para así volverse agentes de cambio más efectivos.

METODOLOGÍA CASO PRÁCTICO

Cotaxtla, Veracruz se encuentra ubicado entre los paralelos 18° 44' y 18° y 59' de latitud norte, los meridianos 96° 11' y 96° 32' de longitud oeste; altitud entre 10 y 20 m, tiene una superficie de 537.8 M2 con una población por tamaño de localidad, al 2010 de 19,710 habitantes. Cotaxtla existen 5,934 viviendas particulares habitadas que disponen con servicios urbanos elementales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En el plan de desarrollo nacional de Enrique Peña Nieto (2013-2018) uno de sus ejes establece las “Estrategias y logros catastrales de los gobiernos de México” donde, recobra gran importancia el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI); entre otras atribuciones señaladas en la ley del sistema nacional de información, estadística y geografía (LSNIEG), se menciona que podrá brindar el apoyo a las autoridades locales, para la organización de los catastros municipales, en este sentido, el Instituto realiza estudios enfocados a la caracterización de los catastros, con el fin de conocer la situación que prevalece en el país sobre esta materia, uno de ellos, consiste en efectuar tareas de investigación, recopilación, análisis, selección, integración y capacitación del comportamiento de los individuos que realiza la actividad catastral.

En el municipio de Cotaxtla, Ver., la oficina de catastro está integrada por siete colaboradores, que desarrollan la actividad de garantizar al ciudadano la correcta evaluación de su predio para que este impuesto pueda ser recaudado en la tesorería del municipio, donde la principal problemática con que se cuenta en este departamento es la inadecuada atención a la ciudadanía, según reportes en datos retrospectivos la queja principal es la mala actitud y poca disponibilidad por parte de los colaboradores mismo que desde administraciones anteriores se ha venido suscitando, en donde uno de los programas emprendido por el Gobierno del Estado fue la capacitación por parte del ORFIS (Órgano de Fiscalización Superior) impartida de Octubre-Diciembre del 2014 titulado “Curso diseñado para la atención al ciudadano en el área de pago del impuesto predial” donde el personal fue capacitado para informar de manera amable y dejar satisfecho al ciudadano en cuanto al pago que le corresponda según el predio que este a su nombre, en este sentido la clave para gestionar una cultura del ciudadano al ser renuente al pago del impuesto predial se pudo reducir gracias a que los colaboradores del departamento de catastro realizaron la “Campaña de pago del impuesto predial de Cotaxtla 2015” con éxito a la capacitación que le fue dada.

El porcentaje de ciudadanos que acudieron a realizar su pago en administraciones pasadas hasta el año 2015 refleja un porcentaje del 30% Satisfechos y el 70% de insatisfacción.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con la implementación del programa “Curso diseñado para la atención al ciudadano en el área de pago del impuesto predial” se otorgó un mejor servicio a la ciudadanía del municipio, reflejando un aumento en la población satisfecha en la realización del pago.

Según datos proporcionados de los años 2015-2016 por SEFIPLAN (Secretaría de Finanzas y Planeación.) donde se pueden reflejar un aumento en el nivel de pago del impuesto predial.

Evaluación de los ingresos ejercidos, 2015-2016.		
Indicador	2015	2016
Impuestos	1,667	1,892
Predial	960	985
Traslado de dominio, bienes inmuebles	104	384
Otros	603	523
Derechos	730	796
Productos	77	55
Aprovechamientos	37	2,563
Contribuciones de mejoras	2	10
Participaciones	50,16	51,570
Participaciones federales	50,16	51,570
Participaciones estatales	NA	NA
Aportaciones federales y estatales	23,56	24,910
Aportaciones del Ramo Gral. 33	23,56	24,910
FISM	13,46	14,310
FORTAMUNDF	10,09	10,599
Otros ingresos	0	0

Tabla No. 1 Subsecretaría de planeación. Finanzas públicas. (INEGI. Estadística de finanzas públicas estatales y municipales; Leyes de Ingresos y acuerdos de distribución de los recursos del Ramo 33. Cuadernillos Municipales, 2016).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para la obtención de estos resultados, se crea una estrategia basándose en cuatro temas específicos donde se analizan los aspectos de la Capacitación en el departamento de catastro del municipio de Cotaxtla, Ver., gracias a que los colaboradores del departamento realizaron esta campaña con éxito ante los ciudadanos de dicho municipio.

Las autoridades asumieron el reto de incrementar su ingreso municipal a través del impuesto catastral mediante un cambio en la organización de la oficina de catastro que permitió a los colaboradores que al notificar los pagos correspondientes al impuesto de cada ciudadano estos lo tomaron de manera positiva y se vio reflejado en el aumento de la recaudación del impuesto predial.

CONCLUSIÓN

El proceso de cambio incluye las actividades dirigidas a ayudar a la organización para que adopte exitosamente nuevas actitudes, nuevas tecnologías y nuevas formas de hacer negocios.

Los cambios organizacionales se generan por incluir a sus Colaboradores-Individuos en capacitaciones que les permitan obtener y acrecentar sus conocimientos y habilidades que ayuden a maximizar los resultados de cada organización, ante estos grandes retos hoy en día la administración pública busca coadyuvar el comportamiento de cada Colaborador-Servidor público como un factor para gestionar el cambio en los procesos de la Organización- Ayuntamiento, tal y como sucedió en el caso de Cotaxtla, Ver., en el departamento de catastro que se describió en esta investigación. Donde los resultados obtenidos después de un cambio en el comportamiento del Individuo-Servidor público permitió que la ciudadanía al ser atendidos por este departamento pudiera efectuar sus pagos correspondientes al período 2015-2016 como resultado de un cambio en la Organización-Ayuntamiento que facilitó que el ciudadano aceptara y entendiera el pago catastral incrementando el porcentaje de recaudación anual.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La resistencia al cambio impide el avance en las organizaciones, por eso es importante que el comportamiento de cada individuo que integra una organización esté en condiciones que permita una gestión del cambio en cada lugar donde desarrolle su actividad laboral.

Es necesario avanzar de las organizaciones burocratizadas, rígidas y dependientes, para contar con organizaciones eficientes, productivas, flexibles y autónomas, conscientes de que lo que realmente existen son las personas.

Bibliografía

- ✓ Alles, Martha Alicia. Comportamiento Organizacional: Como lograr un cambio cultural a través de gestión por competencias. Edición Buenos Aires, Granica 2011.
- ✓ Chiavenato, Idalberto. Comportamiento Organizacional. Editorial McGraw Hill. México, 2009.
- ✓ Cohen Dan. Las claves del cambio. Una guía de campo. Ediciones Deusto 2ª. Edición. Barcelona, 2007. ISBN 978-84-234-2516-7.
- ✓ Hillriegel y Slocum Jr. Comportamiento Organizacional 12ª. Edición. Cengage Learning 2009. ISBN: 970-830-003-9.
- ✓ Masco, Alejandro .Entre generaciones, no te quedes afuera del futuro. Temas grupo editorial. 2012.
- ✓ Newstrom John W. Comportamiento humano en el trabajo. 12ª. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México, 2007. ISBN: 970-10-3736-7.
- ✓ Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. 10ª. Edición. PEARSON EDUCATION. México, 2004. ISBN: 970-26-0423-0.
- ✓ Robbins, Stephen P. y Judge, Timothy A. Comportamiento Organizacional 15ª. Edición. Pearson, México, 2013. ISBN: 978-607-32-1980-8.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ✓ Rodríguez Mansilla, Darío. Gestión Organizacional. Salesiones Impresores S. A. Pág. 135-215. 2011, Chile.
- ✓ Tito, P. L. El trabajador es el recurso más valioso que dispone las empresas. Gestión en el tercer milenio. 2003. P. 20-33
- ✓ Tripier, B. (2002, 18 de agosto). Resistencia al cambio un peligro manejable. El Nacional. P. E/5.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dra. María Eliud Reyes Pinzón

Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”

Correo: marielyta_reyes@hotmail.com

LA PRÁCTICA DOCENTE: UNA EXPERIENCIA EMOCIONAL.

Área Temática: Educativa

“Maestro normalista emocionate siente y rediseña tu clase”.

RESUMEN.

La educación del México del siglo XXI representa un gran desafío para los docentes de Educación Normal. El presente trabajo de investigación indica los resultados de un análisis realizado en 2017 acerca de las emociones que los maestros de la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” de Hecelchakán, Campeche, experimentan durante su práctica docente y cómo rediseñan su clase, para este estudio se seleccionó una muestra probabilística aleatoria de veinte docentes, a quienes se les aplicó un instrumento de recolección de datos, el resultado obtenido fue que los maestros tienen una visión predominantemente optimista sobre las emociones que experimentan durante su trabajo, pero los tiempos cambian y los alumnos normalistas deben sentir esa emoción personal, como si fuera el primer día de trabajo, debemos como docentes de este siglo, sentir, innovar, rediseñar y transformar nuestra clase.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT.

The education of Mexico in the 21st century represents a great challenge for teachers of Normal Education. This research work indicates the results of an analysis conducted in 2017 about the emotions that the teachers of the Rural Normal School "Justo Sierra Méndez" of Hecelchakán, Campeche, experience during their teaching practice and how they redesign their class, for this study a random probabilistic sample of twenty teachers was selected, to whom a data collection instrument was applied, the result obtained was that the teachers have a predominantly optimistic vision about the emotions they experience during their work, but the times change and the students Normalists must feel that personal emotion, as if it were the first day of work, we must as teachers of this century, feel, innovate, redesign and transform our class.

PALABRAS CLAVE. Práctica docente, cotidianeidad escolar, educación, emoción, rediseño.

I. INTRODUCCIÓN.

Desde hace tiempo la práctica docente ha sido observada desde varios vertientes con intencionalidades diversas. La más reiterada es la preocupación por mejorar en términos agregados la calidad de los servicios educativos públicos, que atienden a miles de jóvenes en nuestras escuelas normales cada día. En casos como el de nuestro país, esta preocupación se vuelve estratégica más allá de la dimensión puramente académica, y se representa en el interés cada vez más conspicuo y reiterado de amplios sectores de la sociedad civil por la necesidad de contar con una educación de calidad, desde hace ya dos décadas en el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

contexto de los estudios sobre educación- existe hoy en día una nueva capa semántica, que no tiene que ver con los indicadores de calidad educativa tradicionalmente utilizados por los especialistas en el tema; tiene que ver con que el sistema educativo público responda con solvencia a las expectativas sociales que se empeñan en él, a través de perfiles de egreso flexibles y fuertemente asociados a las características del México de nuestros tiempos, de la construcción de raíz de una nueva identidad del maestro rural, del saneamiento , entre otros tópicos. Consideramos que la sociedad mexicana espera de sus escuelas normales resultados profundos y radicalmente distintos a los obtenidos hasta ahora. Naturalmente la cuestión es cómo lograr estos cambios y resultados en una realidad tan compleja y disímbola como las escuelas normales. ¿Qué y cómo cambiar para lograr lo que se espera de ellas?

En la búsqueda de los “cómos” para responder a este cuestionamiento, las voces son casi innumerables. Somos muchas y muchos los involucrados en procesos educativos interesados en contribuir desde nuestros propios escenarios a la emergencia de esta esperada del rediseño en la escuelas normales rurales –que no reforma- que la transforme finalmente. En ese espíritu, desde hace año y medio iniciamos en la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez “un estudio acerca de una de las dimensiones de la práctica docente: el componente emocional presente en ella en tanto actividad eminentemente humana, interaccional y compleja. Dirigimos la atención hacia dicho componente atendiendo a las evidencias con las que contamos de la importancia sustantiva que el estado emocional tiene en las acciones y la toma de decisiones de las y los profesores (Becker, Keller, Goetz, Frenzel, & Taxer, 2015).

El trabajo de investigación se situó en escuelas normal rural “Justo Sierra Méndez”, en los meses de enero a diciembre de 2017 iniciamos en la Escuela



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Normal Rural “Justo Sierra Méndez” un estudio acerca de una de las dimensiones de la práctica docente: el componente emocional que presente en ella.

Dirigimos la atención hacia dicho componente atendiendo a las evidencias con las que contamos de la importancia sustantiva que el estado emocional tiene en las acciones y la toma de decisiones de los profesores y como exponen sus clases es por eso que nos planteamos la siguiente pregunta: **¿Cuáles son las emociones que con más frecuencia e intensidad experimentan los docentes durante su trabajo en las escuelas normales rurales?, ¿Cómo inciden estas emociones en el trabajo cotidiano con los estudiantes normalistas?**

La vida del docente en la escuela está integrada por una colección amplia de emociones, trabajos previos de observación de la vida cotidiana escolar nos han permitido constatar que durante las horas en las que desempeña su trabajo, el docente no se disocia de los otros ámbitos de su vida, y en el contexto escolar enfrenta situaciones personales, familiares, económicas, entre otras (Sandoval Gutiérrez, 2015).

Las emociones se constituyen en el primer instrumento de la propia consciencia del docente, a la hora de enfrentar la innumerable variedad de situaciones que le plantea la escuela cada día.

II. METODOLOGÍA.

El trabajo de investigación se situó en la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” del municipio de Hecelchakán en el Estado de Campeche. El proyecto se estructuró en los siguientes apartados: diagnóstico, muestra de los docentes, caracterización de perfiles, identificación de casos significativos para el análisis



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mediante la técnica de muestreo teórico, entrevista a profundidad con docentes, análisis de resultados., redacción del reporte de investigación. Para esta investigación se llevó a cabo una metodología cualitativa.

III. RESULTADOS.

Para el caso de nuestra investigación, aunque el 81% de los docentes encuestados afirmó que siempre o casi siempre se controlan al tener una emoción fuerte, el acercamiento cualitativo reveló matices a estas afirmaciones. Las y los docentes nos hablaron de que diferentes tipos de emociones (sobre todo la desesperación, la ansiedad por problemas familiares o económicos, y el aburrimiento) están presentes en diversos momentos de la experiencia emocional asociada al desempeño de su profesión.

Un hallazgo especialmente llamativo con respecto a las emociones veladas tiene que ver con la pena o vergüenza que sienten los docentes al realizar ciertas acciones en la escuela: el 29% de los informantes dijo sentir pena a veces en la escuela; 8% afirmó sentirla siempre o casi siempre. estos datos fueron confirmados por la aproximación cualitativa, que nos permitió darnos cuenta de que la vergüenza tiene que ver con situaciones como enfrentar a padres de familia especialmente exigentes, ser sometidos a revisión de las autoridades educativas, o coordinar reuniones entre docentes.

El entusiasmo por el trabajo es fundamental para lograr buenos resultados en la actividad docente, y está presente en las y los maestros estudiados. Como ya dijimos, pudimos encontrar que los docentes declaran sentirse realizados y felices con su trabajo (el 91% de los docentes encuestados dijo que siempre o casi



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

siempre acuden felices a trabajar). Un matiz de interés al respecto es el de su entusiasmo, teniendo en cuenta el énfasis que este tópico ha recibido de la literatura especializada (señalando la relación entre el entusiasmo de los docentes por su trabajo, y los buenos resultados académicos de sus estudiantes) (Martínez Torres, 2016). Los informantes de esta investigación afirmaron y mostraron altos niveles de entusiasmo por su trabajo, especialmente los menores a 30 años, y aquellos que llevan ya algún tiempo laborando en la misma escuela (entre 5 y 10 años de servicio en el mismo establecimiento educativo).

El tema de las emociones docentes no se toca con frecuencia en contextos de reflexión compartida sobre la práctica (y debería tocarse). A pesar de los hallazgos prometedores, el tema de las emociones de los docentes en la escuela presenta, de acuerdo a nuestros hallazgos, áreas de oportunidad importantes: un vistazo a algunos resultados de la investigación muestra algunas de ellas:

- Casi uno de cada tres docentes encuestados dijo que a veces se “bloquea” cuando tiene que resolver problemas en la escuela.
- Casi la mitad de los informantes de este estudio declararon que a veces les resulta saber qué es lo que sienten los otros; lo cual compromete las competencias sociales relacionadas con la capacidad de empatizar, esencial para lograr una práctica docente exitosa.

IV. CONCLUSIONES.

A través del instrumento cuantitativo aplicado se encontró, que los maestros más jóvenes (en el rango de edad de los 26 a 30 años) son quienes afirman tener más problemas para identificar sus propias emociones; que el grupo de edad que afirma poder controlarse mejor ante una emoción fuerte es el de las y los docentes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de entre 40 y 65 años, y que los docentes varones afirman poder controlarse mejor que las maestras.

Los maestros normalistas afirman sentirse altamente felices con su trabajo. En el instrumento cuantitativo aplicado inicialmente, ante la pregunta expresa de si se sentían felices con su trabajo, el 94% de los informantes afirmó sentirse así siempre.

El estado emocional de los docentes es la base a partir de la cual los maestros viven su experiencia frente a sus grupos. De ahí la importancia de fortalecer sus competencias emocionales y plantear estrategias de actualización y formación emocional desde las instituciones formadoras de docentes y desde los espacios encargados de la actualización del personal en servicio.

V. BIBLIOGRAFÍA.

ALR, I. (octubre de 2016). Entrevista sobre emociones y práctica docente. (F. S. Gutiérrez, Entrevistador).

Ibáñez, N. (2002). Las emociones en el aula. *Estudios Pedagógicos*, 31-45.

Ralph, N., Birks, M., & Chapman, Y. (2015). The methodological dynamism of grounded theory. *International Journal of Qualitative Methods*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Martínez Torres, A. (2016). Educación emocional docente, factor clave para la mejora de la convivencia en el aula. Recuperado el 12 de enero de 2017, de Govern de Isles Balears: www.caib.es

Martinez Torres, A. (2016). Educación emocional docente, factor clave para la mejora de la convivencia en el aula. Recuperado el 12 de enero de 2017, de Govern de Isles Balears: www.caib.es

ORP, I. (junio de 2016). Entrevista sobre emociones y práctica docente. (F. Sandoval Gutiérrez, Entrevistador)

Sandoval Gutiérrez, F. (2015). La necesidad de repensar la práctica docente. El paradigma de la educación para la calidad de vida. XII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Chihuahua: COMIE.

Zarazaga, E. (2006). Las emociones en el ejercicio práctico de la docencia. Teoría Educativa, 85-107.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ADOPCIÓN DEL LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE INDUCCIÓN: CASO ITSSMT

M.A María Elena Hernández Hernández

M.A. Salvador Pérez Mejía

L.C. Armando Arroyo Ruíz

Profesores de Tiempo Completo de la carrera de Contaduría Pública del ITSSMT.

M.A Clara Romero Cruz

Profesores de Tiempo Completo de la carrera de Ingeniería Industrial del ITSSMT.

Diseño de una herramienta administrativa para llevar a cabo el programa de inducción del personal docente del ITSSMT, con el propósito principal de aprovechar las nuevas tecnologías de la información y comunicación y desarrollar una herramienta administrativa innovadora, que agilice el procesos de inducción, o bien para ser implementado en cualquier tipo de organización sin importar su tamaño, sus fines y características.

Palabras clave: TIC, Inducción, Herramienta Administrativa

Abstract

Design of an administrative tool to carry out the program of induction of the teaching staff of the ITSSMT, with the main purpose of taking advantage of the new information and communication technologies and develop an innovative



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

administrative tool, to speed up the induction processes, or to be implemented in any type of organization regardless of its size, its purposes and characteristics.

Keywords: ICT, Induction, Administrative Tool

Introducción

Un medio que utilizan las empresas para lograr sus objetivos es la administración, en la planeación se establece el plan y en la organización se determina quiénes, dónde y cómo deben realizar lo planeado (Reyes, 2007:336).

Los recursos encargados de tal fin son el capital humano, y es precisamente en este momento que su papel dentro de la administración y de la empresa misma cobra especial importancia, y para obtener el mejor esfuerzo del individuo, se debe prestar atención al proceso de reclutamiento y selección del nuevo integrante, que proporcionará a la organización el personal idóneo para lograr sus fines, pero este momento no es el fin del proceso, es necesario realizar una apropiada integración del nuevo colaborador, con ello se estará en la posibilidad de reducir la ansiedad del nuevo integrante ante la incertidumbre de su actual trabajo, la rotación del personal porque el nuevo trabajador se sienta ineficiente, no deseado o no necesitado, ahorro de tiempo en la adaptación del recién llegado a la empresa, al trabajo y a sus compañeros, y promover el sentido de pertenencia y en consecuencia crear participación, compromiso y responsabilidad (Vallejo, 2015:68).

Estos procesos hasta el momento son conocidos y dominados por todos aquellos responsables de la gestión del capital humanos, pero gracias a los avances de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se han presentado nuevos retos para los procesos administrativos y la imperante necesidad de la gestión del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cambio en relación a la adopción de los beneficios que pueden retribuir estas nuevas Tecnologías, por ello el presente trabajo de investigación presenta la gestión del cambio en el proceso de Inducción del capital Humano en el caso particular de una institución de educación superior, el Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan (ITSSMT).

Problemática

Al igual que sucede en diversas organizaciones el proceso de inducción para el personal docente del ITSSMT, se sigue realizando por medios tradicionales, presenciales y sujetos a tiempos específicos; y no es completamente efectivo para el nuevo integrante, puesto que en ocasiones el poco personal del departamento de recursos humanos debido a sus diversas actividades que no pueden ser postergadas y descuidadas, realizan un proceso corto e incompleto, y en consecuencia no se da una completa indicación al maestro de las funciones necesaria para desarrollar sus actividades de manera pronta, hecho que propicia que el busque por sus propios medios información suficiente para poder desempeñarse dentro del Instituto, así como los mecanismos para adaptarse a su puesto y los medios para integrarse a sus compañeros de trabajo, y en ocasiones sino se recurre a la fuente adecuada, esto resulta contradictorio.

Esta situación propicia otras consecuencias como son titubeos e inseguridad para realizar su trabajo e incluso incumplimiento en tiempo y forma de sus actividades, requisitos que se debe cumplir para la permanencia y recontractación del docente, pero debido a su desconocimiento no se cumplen, y en ocasiones se refleja en llamadas de atención e incluso confrontaciones con sus jefes inmediatos, lo que llega a convertirse en descontentos, preocupación y estrés laboral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Aunado a lo anterior se encuentra el desconocimiento de los conocimientos básicos del Instituto como son: objetivos, metas institucionales y los de la carrera a la que pertenecerán y metas anuales, que permitan al docente sumarse a los esfuerzos del resto de docentes.

Esta situación ha propiciado que la plantilla docente tenga una constante rotación, conflictos laborales entre docentes, jefes de área y los diversos departamentos del Instituto, lo cual no propicia un buen ambiente laboral y repercute completamente en el servicio que se les da a los estudiantes.

De acuerdo a la problemática presentada se ha propuesto aprovechar las actuales tecnologías de la información y comunicación para desarrollar una herramienta innovadora, para facilitar los procesos de la inducción y capacitación, que sirvan en específico para afrontar la problemática del ITSSMT y al mismo tiempo para cualquier tipo de organización sin importar su tamaño, sus fines y características; para su desarrollo se decidió llevarlo a cabo en el departamento de Investigación con docentes y estudiantes de las carreras de Contaduría Pública e Ingeniería en Sistemas Computacionales, para constituir un proyecto Multidisciplinario.

Objetivo General

Diseñar una herramienta administrativa mediante el desarrollo de un software para apoyar y facilitar el programa de Inducción del Personal Docente del ITSSMT.

Objetivos Específicos

1. Diseñar la estructura y contenido del programa de Inducción.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2. Desarrollar el contenido de los apartados del programa de Inducción para el nuevo personal docente del ITSSMT, para ser implementado a la aplicación web.

Metodología

Para la realización de las primeras etapas del presente proyecto se considera viable hacer investigación de campo en primer lugar para conocer los software que se ofrecen en el mercado, y posteriormente entrevistas para conocer las necesidades del Departamento de Recursos Humanos y posteriormente estar en la posibilidad de desarrollar un programa de inducción y los módulos que debiera contener el sistema de inducción.

Resultados

- **Software existentes en el mercado.**

De acuerdo a la investigación realizada en diversos sitios de internet que ofrecen apoyo para las actividades de gestión del capital humano se pudo constatar que no existe en el mercado un software que realice el proceso de inducción, por ello la importancia de desarrollar un sistema que cubra los requerimientos específicos de este proceso.

- **Entrevista a la Jefa del Departamento de Recursos Humanos**

En relación a la entrevista sostenida con la actual responsable del departamento de recursos humanos, se pudo obtener información que reafirma la pertinencia de contar con una herramienta administrativa basada en las TIC para desarrollar el procesos de Inducción y al mismo tiempo diseñar un programa de Inducción que sirva para proporcionar información al docente suficiente y funcional para la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

realización de sus actividades y que al mismo tiempo agilicen la integración al Instituto de una manera atrayente.

Dentro de los comentarios de la Jefa del departamento de Recursos humanos se encuentran dos aspectos que permiten identificar las necesidades prioritarias para conformar una inducción eficiente:

- El proceso de Inducción esta a su cargo y del departamento de desarrollo académico, lo que contribuye en la inconsistencia de información proporcionada en la integración del nuevo docente.
- No existe un programa de inducción establecido, que sirvan de guía en el desarrollo del proceso de integración.

De igual forma, de acuerdo a la entrevista aplicada, se obtiene las características y necesidades básicas que se requiere que contenga el diseño del sistema, de las más relevantes son: la facilidad de uso; que sea un sistema en línea al que se pueda acceder en cualquier horario; que contenga la información detallada de las funciones, obligaciones y derechos del docente; que contenga un apartado donde los usuarios puedan actualizar sus datos; que el software pueda guardar los cambios al cerrar la sesión y así poder continuar al volver a iniciarla; y por último, que el sistema al finalizar el proceso, mande la información recabada al departamento de recursos humanos y este pueda checar su avance y dar la constancia de que el docente finalizó su proceso de inducción.

- **Programa de inducción**

- Bienvenida
- Recorrido por el Instituto
- Quién es el Instituto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Reglamentos Institucionales.
- Administración de Recursos Humanos.
- Normas de seguridad.
- Áreas de servicio para el personal.
- Actividades de integración y recreación.

- **Módulos del Sistema**

1. Bienvenida

Como primer apartado se tiene la Bienvenida, que busca propiciar en el nuevo docente una experiencia de integración y pertenencia como nuevo miembro del Instituto.

En el apartado de Bienvenida se presentará:

- Visión
- Misión
- Políticas
- Horario, el logotipo de SOFIC
- Fotografía del Director General del ITSSMT.

2. Quién es el instituto

Esta sesión trata de que el personal de nuevo ingreso empiece a familiarizarse con el instituto. Hablarle de la institución en relación a sus inicios, su historia y el momento actual, quienes integran la institución, que tipo de institución es y cómo surgió, políticas generales de la institución, horario general de trabajo; así como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

también sus objetivos generales de la institución para que el empleado tenga conocimiento de ellos y contribuya en su logro.

- Antecedentes.
- Quienes lo integran.
- Cuáles son los objetivos y metas.
- Qué tipo de institución es.
- Políticas generales.

3. Reglamentos institucionales

Normas o políticas sobre permisos, faltas injustificadas, retardos, normas de higiene y seguridad, etc.

En este apartado se mostraran los reglamentos con los que cuenta la institución.

- Para el docente.
- Para el alumno.
- Uso de laboratorios.
- Centro de información.

4. Administración de recursos humanos

En este punto el Departamento de Recursos Humanos se encarga de explicar al nuevo empleado en que consiste específicamente su puesto, se le ubica dentro de la institución y se le dice como lo debe desarrollar. Objetivo del puesto, como espera que se desempeñe en el trabajo.

- Ubicación del empleado en su puesto de trabajo.
- Objetivo del puesto.
- Día, lugar y forma de pago.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Actividades a cargo del docente.
- Como se espera que el empleado desempeñe su trabajo.
- Otros puestos con los que tiene relación.

5. Normas de seguridad

En este apartado se les explicará a los docentes las normas de seguridad que deben de seguir los docentes en caso de cualquier contingencia que ocurra dentro de la institución y el acceso a las instalaciones.

6. Áreas de servicio para el personal

Los servicios que se le brindan al personal para cubrir ciertas necesidades donde se les debe enseñar en donde se encuentran cada área de servicio con los que cuenta la institución. Se les proporcionara la información necesaria para comunicarles a los docentes las áreas en las que podrá tener acceso.

7. Actividades de integración y recreación

Presentación de actividades de integración grupal que realiza el Instituto para sus docentes.

Cada uno de los apartados presentada la información de manera textual y por medio de videos; y de igual forma presenta una sección para realizar la evaluación de comprensión de la información presentada; después de haber aprobado cada sección, el sistema le proporcionará una constancia la cual podrá ser impresa al momento, o bien guardarla y enviada a su correo,

Conclusiones

En la actualidad el desarrollo de nuevas tecnologías presenta la necesidad de adaptarse a ellas, el presente trabajo tiene como propósito principal aprovechar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

las actuales TIC y desarrollar una herramienta administrativa innovadora, para facilitar y agilizar el proceso de inducción dentro del departamento de Recursos Humanos del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, en específico para el personal Docente, con este software los usuarios podrán conocer sus actividades, responsabilidades, de una manera dinámica, interactiva y virtual; la información es reforzada por test y pruebas que permitirán obtener evidencia del avance y comprensión, y después de haber aprobado cada sección, el sistema le proporcionará una constancia la cual podrá ser impresa al momento, o bien guardarla y enviada a su correo, permitirá al nuevo docente realizar su proceso de inducción en cualquier momento y lugar. El software ayudará en el ahorro de tiempo y costos; y podrá escalar para aplicarse en cualquier tipo de organización sin importar su tamaño, sus fines y características.

Referencias

Reyes P. A. (2007) *Administración Moderna* (1ª ed.). México: Limusa

Vallejo Ch. L. (2015) *Gestión del Talento Humano* (1ª ed.). Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESQUEMA DE DETECCIÓN Y AISLAMIENTO DE FALLAS UTILIZANDO MATLAB®*

Alejandro Javier Arredondo García¹

Verónica Hernández Medrano²

Elvia Ruiz Beltrán

Palabras clave: Diagnosticabilidad, Sistemas de eventos discretos, Redes de Petri interpretadas, Programación lineal, Matlab®.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas a controlar son más complejos debido a que deben satisfacer especificaciones con un alto grado de desempeño, lo cual involucra que los sistemas contengan una gran cantidad de componentes, por consecuencia, se incrementa el potencial de falta, no importa que tan seguro sea su diseño, que tanto mejoren las técnicas de control, o que tan buenos sean los operadores, las faltas en los sistemas se hacen inevitables.

Recientemente, el enfoque basado para el diagnóstico de faltas en sistemas de eventos discretos (SED) ha sido usado por la comunidad investigadora, muchos trabajos en esta materia utilizan autómatas finitos (AF) (M. Sampath 1996), o Redes de Petri (RP) como formalismos de modelado (Dotoli 2009).

Júlvez y Malhueva implementaron en Matlab® un algoritmo para simulación de sistemas como RP (M. Júlvez 2012), sin embargo, no se hace un análisis de la propiedad de diagnosticabilidad. Para el diagnóstico de fallas consideran solamente transiciones continuas y no discretas, este diagnóstico se limita a desarrollarse en línea de tal manera que permita observar una secuencia en falla definida previamente.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La diagnosticabilidad de los sistemas modelados mediante RP como una propiedad ha sido estudiada por A. Ramírez-Treviño (A. Ramírez-Treviño 2007), de tal modo que se propone una caracterización de la misma así como un diagnosticador que garantiza la detección de fallas en un número finito de pasos. El método de diagnóstico así como los algoritmos que definen la propiedad de diagnosticabilidad está basado en la estructura de la RPI que se analiza, deben de ser simulados para garantizar su implementación en un programa como lo es Matlab®, que garantiza al usuario el funcionamiento de la implementación del esquema en casos reales (Hadjicostis 2011). En este artículo se propone un algoritmo polinomial el cual fue implementado en Matlab® para casos modelados acorde a una metodología de modelado ascendente propuesta en (A. Ramírez-Treviño 2007), el cual permite detectar el área de influencia de una falla y con ello determinar cuándo una falla es diagnosticable en una RPI. Además se propone el esquema para llevar a cabo la detección y localización de fallas en línea.

MATERIALES Y MÉTODOS

Una estructura de RPI es un grafo bipartito $G = (P, T,)$ donde: $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ y $T = \{t_1, t_2, \dots, t_m\}$ son conjuntos finitos de lugares (asociados a los sensores del sistema) y transiciones (eventos) con una interpretación propia del sistema, que tienen una representación gráfica como se muestra en la Figura 1.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

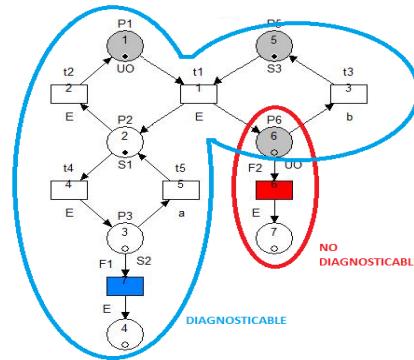


Figura 1. Modelo de RPI No diagnosticable

Para representar los estados en una red de Petri, se parte de un marcado inicial (puntos en la red), que evoluciona de acuerdo a la ecuación 1 llamada ecuación de estado, de tal forma que para que la marca pase de un estado a otro es condición necesaria que la transición esté habilitada es decir que los lugares inmediatamente anteriores se encuentren marcados.

$$M_{k+1} = M_k + C V_k \quad (1)$$

Donde M_k es el marcado actual, M_{k+1} es el marcado al que evoluciona, C es la matriz de incidencia que relaciona los lugares con las transiciones y contiene la estructura de la red y V_k se refiere al vector de las transiciones habilitadas que se dispararon. Además en una RPI se especifican los lugares que están asociados a un sensor en una matriz denotada por la letra griega φ .

Un P-semiflujo son aquellos lugares de una subred perteneciente a la RPI en los cuales el marcado se mantiene constante.

Un T-semiflujo son aquellas secuencias de transiciones pertenecientes a una subred a partir de las cuales la red evoluciona de un marcado y se llega a este mismo.

Un Sifón: Es un subconjunto de lugares tal que las transiciones de salida son un subconjunto de las transiciones de entrada (A. Ramírez-Treviño 2007).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Una RPI es evento-detectable si y sólo si el disparo de cualquier par de transiciones t_i, t_j de (Q, M_0) se distinguen unas de otras por la observación de las secuencias de símbolos de entrada-salida. Una RPI es diagnosticable entrada-salida en un número finito de pasos si y sólo si usando cualquier secuencia, la información de φ y C son suficientes para distinguir cualquier marcado de falla de cualquier otro marcado. En la Figura 2 se muestra cuando una falla permanente es o no diagnosticable. Se ha desarrollado una metodología para presentar la metodología para modelar las fallas de operación (Ramírez-Treviño 2007). El modelo de RPI de la figura 1, incluye dos fallas permanentes f_1 y f_2 representadas respectivamente por las transiciones 6 y 7. Al construir el grafo de alcanzabilidad correspondiente se observaría que puede darse la ocurrencia de un ciclo fi indeterminado donde las transiciones t_4 y t_5 se pueden disparar al infinito, mientras f_2 fue disparada, evitando así la detección.

El área de influencia de la falla (N_f) es la estructura de la RPI que se ve afectada cuando se dispara una transición en falla (A. Ramírez-Treviño 2007).

Algoritmo Para Caracterizar La Propiedad De Diagnosticabilidad De Una RPI

Se utilizan problemas de programación lineal (PPL) en el algoritmo para caracterizar el área de influencia de la falla en la RPI (A Arredondo-García 2012), de los cuáles cabe destacar el último PPL, el cual arroja como resultados los T -semiflujos mínimos que no comparten alguna transición con el sifón en donde se encuentra la falla.

Encontrando los T -semiflujos mínimos que no comparten transiciones con el área de influencia de t_f

Entradas: C - Matriz de incidencia de (Q_N, M_0^N) ; $Y_{general}$, el conjunto de P -semiflujos contenidos en P_j .

Salidas: Un T -semiflujo que no comparte transiciones con p_j



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las transiciones de un sífon que contiene $\bullet t_f$ están computadas como $T_s = (Y_{general})^T C^-$

$$PPL_3 = \begin{cases} \min \sum x(i) \\ \text{sujeta a } CX = 0 \\ X^T T = 0 \\ \sum x(i) \geq 1 \end{cases}$$

Por tanto si el problema de programación lineal PPL_3 tiene solución entonces el sistema será No diagnosticable, de lo contrario será diagnosticable.

La implementación en Matlab® permitió la visualización y la simulación del esquema de detección y aislamiento de fallas, se analizaron diferentes secuencias de funcionamiento de diferentes modelos de RP haciendo un análisis en tiempo real, de este modo fue posible entender el comportamiento del sistema en estado normal y en estado de falla.

El esquema que se propone para la detección y localización de fallas en línea se presenta en la Figura 4 (Ruíz-Beltrán 2004).

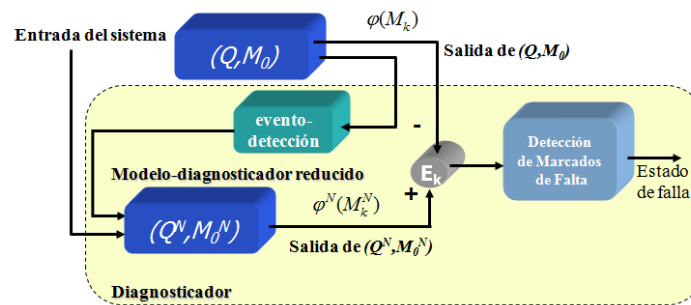


Figura 2. Esquema propuesto para la detección de fallas en línea.

RESULTADOS

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El algoritmo garantizó la detección y aislamiento de fallas en línea, a partir del recurso demandado en donde ocurrió la falla. En esta sección se procede a mostrar el análisis de la diagnosticabilidad con un ejemplo práctico, en este caso se propone un sistema de abastecimiento de agua doméstico para el cuál se tienen:

- **Componentes:** Consideraré el sistema de abastecimiento de agua, compuesto por: Tinaco (T), bomba (B) y cisterna (C). Cada componente tiene una tarea específica que obedece básicamente a ciertas condiciones de operación.
- **Modo de operación:** El componente T abastece agua solamente mientras el tinaco se encuentre con agua.

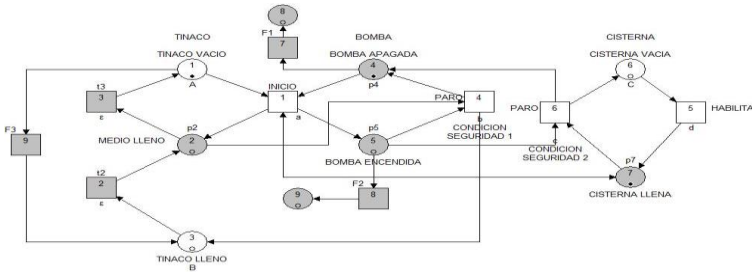
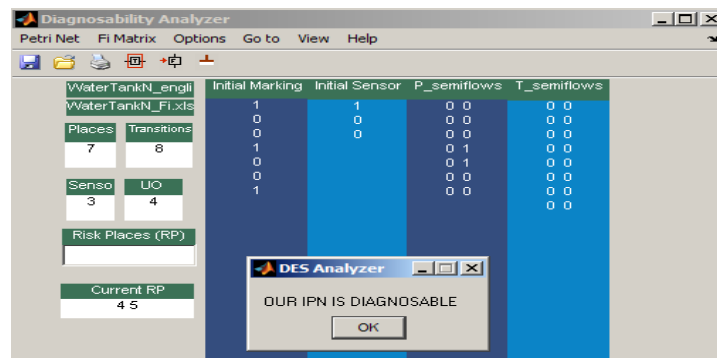


Figura 3. Se simula el comportamiento de los estados de bloqueo y las anomalías cuando existe un comportamiento de falta en la evolución.

En la Figura 4 se presenta la interfaz desarrollada en Matlab® que automáticamente analiza la diagnosticabilidad de una RPI con fallas permanentes y de operación.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 4. Interfaz desarrollada en MatLab para calcular la propiedad de diagnosticabilidad de RPI con fallas permanentes y de operación.

Una vez que se sabe que la RPI con fallas permanentes y de operación es diagnosticable entonces se garantiza que si ocurren fallas las cuales serán detectadas y localizadas en un tiempo finito. El usuario simula el comportamiento en línea del esquema de detección y aislamiento de faltas en una GUI de Matlab®. El caso de estudio propuesto cuenta con las condiciones de funcionamiento, fue analizado para determinar las condiciones estructurales que definen si es diagnosticable.

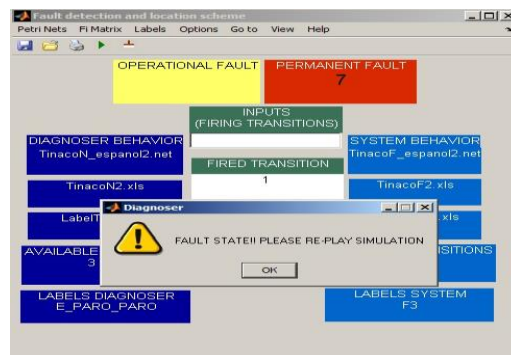


Figura 5. En la imagen podemos ver el EDAF implementado en una GUI de Matlab®. Se puede ver que ha detectado que la bomba se encuentra en estado de apagado.

Para este propósito primero se utilizó el algoritmo que define la propiedad de diagnosticabilidad implementado en Matlab® y del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- La RPI del sistema de la figura 3 es evento-detectable.
- Los sifones de los lugares de riesgo están dentro de los T-semiflujos mínimos y por lo tanto no hay ninguna transición que estructuralmente pueda ser disparada al infinito, por lo tanto el sistema es diagnosticable.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Una vez que la propiedad de diagnosticabilidad es analizada, el siguiente paso es realizar la detección de fallas y aislarla. El esquema de detección y aislamiento de fallas implementado en Matlab®, y que funciona como sigue:

- Se obtienen las estructuras de RP.
- Se define la matriz φ (Fi), que describe la observabilidad de cada elemento del sistema.
- Se definen las etiquetas que serán observadas por el usuario durante la evolución del esquema.

La diagnosticabilidad del sistema implica la existencia de un modelo de monitoreo, tal que permita al simulador la detección de fallas de una manera eficiente. El proceso de monitoreo es muy simple y rápido además de que es una herramienta que ayuda en esta propuesta para simular el comportamiento en línea de la evolución del comportamiento real del sistema.

CONCLUSIÓN

Se han encontrado condiciones suficientes que caracterizan la propiedad de diagnosticabilidad de sistemas representados mediante RPI, los algoritmos desarrollados en Matlab®. El propósito de Matlab® es permitir la visualización y la simulación en una manera práctica que permita al usuario introducir las entradas de diferentes secuencias de funcionamiento que vayan a ser utilizadas y ser analizadas en el caso de que ocurran las faltas para conocer cuando ocurren, así como el conjunto al que pertenecen, haciendo de este modo un análisis en tiempo real.

REFERENCIAS

ARREDONDO-GARCÍA A., RUIZ-BELTRÁN E., Y OROZCO-MORA J. L. (2012)

Detección de fallas en línea. *Memoria de resúmenes 13° Seminario de Investigación UAA.*
459-466



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DOTOLI, M., PIA-FANTI, M., MANGINI, A. Y UKOVICH, W., 45(2009)

On-line fault detection in discrete event systems by Petri nets and integer linear programming. *AUTOMATICA*. 1(45): 2665-2672.

HADJICOSTIS, C. N. Y Li, L., (2011)

Least-Cost Transition Firing sequence estimation in labelled Petri nets with unobservable transitions. *IEEE TRANSACTION ON AUTOMATON SCIENCE AND ENGINEERING*. 8(2): 394-403.

J. JÚLVEZ C. MALHUEA. (2012)

SimHPN: A Matlab toolbox for hybrid Petri nets User manual 1.0. *Departamento de información e ingeniería en sistemas de la Universidad de Zaragoza*.

RAMÍREZ-TREVIÑO, A., RUIZ-BELTRÁN, E., RIVERA-RANGEL, I., LÓPEZ-MELLADO, E., (2007)

On-line Fault Diagnosis of Discrete Event Systems. A Petri Net Based Approach, *IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING*. 1(4): 557-565.

RUIZ-BELTRÁN E., RAMÍREZ-TREVIÑO, A., Y LÓPEZ-MELLADO E. (2004)

Building Diagnosable Petri Net Models for Distributed Fault Location of Discrete Event Systems. *IEEE INT. CONF. ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS*. :4929-4934

SAMPATH, M., SENGUPTA, R., LAFORTUNE, S., SINNAMOHIDEEN, K. Y TENEKETZIS, D., (1996)

Failure Diagnosis Using Discrete-Event Models. *IEEE TRANSACTIONS ON CONTROL SYSTEM TECHNOLOGY*. 4(2): 105-124.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE UN BIOSURFACTANTE SINTETIZADO POR UNA CEPA BACTERIANA PARA POTENCIALES APLICACIONES EN LA INDUSTRIA PETROLERA

Macías-Mendoza Jesús O¹., Hernández-Rivera Miguel A¹., Ojeda-Morales Marcia E.¹, Peéz-Alonso Cesar²

¹Laboratorio de Biotecnología.

División Académica de Ingeniería y Arquitectura. UJAT.

Km 1. Carretera Cunduacán-Jalpa. Colonia Esmeralda, Cunduacán, Tabasco.

Tel/Fax (914) 336 09 40. Tel (933) 3 58 15 00 ext.6752, 914 3 36 09 40.

igmacmen@hotmail.com

²Facultad de Química de la UAEM, Paseo Colón Esq. Paseo Tollocan, Col. Residencial Colón. C.P. 50120. Toluca, Estado de México. Tel. (722) 2175109 / 2173890.

Resumen

Los surfactantes sintetizados por microorganismos, mejor conocidos como biosurfactantes o biotensoactivos, son moléculas anfifílicas que tienen propiedades tensoactivas, emulsificantes y dispersantes. En la actualidad los biosurfactantes están adquiriendo mayor interés con respecto a los surfactantes de origen químico, debido a su baja o nula toxicidad tienen un amplio campo de aplicación, pueden ser utilizados en la industria farmacéutica, la alimentaria, la metalúrgica, la petrolera, incluso en tecnologías como la biorremediación de ecosistemas contaminados con petróleo porque incrementan la biodisponibilidad y la biodegradación, contrario a los surfactantes químicos, los cuales no son ecológicos y presentan baja eficiencia a la biodegradación. Sin embargo, la información de análisis fisicoquímicos de biosurfactantes es escasa. Por lo que en el presente trabajo se obtuvo un biosurfactante sintetizado de una cepa bacteriana. El biosurfactante se obtuvo en medio mineral líquido KIM, seguido de lavados consecutivos hasta su purificación. El metabolito fue evaluado fisicoquímicamente, con base en la identificación de lípidos polares (ILP), tensión



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

superficial (TS), concentración micelar crítica (CMC), densidad (ρ), capacidad y estabilidad de la emulsión. Obteniendo como resultados que el biosurfactante es un lipopéptido de acuerdo a la IPL, redujo la TS del agua de 72 mN/m a 37 mN/m; ρ : 0.9854 g/cm³ y la IPL reveló la presencia de lipopéptidos.

Abstract

Surfactants synthesized by microorganisms, better known as biosurfactants, are amphiphilic molecules that have surfactant, emulsifying and dispersing properties. Currently biosurfactants are acquiring greater interest with respect to surfactants of chemical origin, due to their low or no toxicity have a wide field of application, can be used in the pharmaceutical, food, metallurgical, oil, even in technologies such as bioremediation of petroleum-contaminated ecosystems because they increase bioavailability and biodegradation, contrary to chemical surfactants, which are not ecological and have low efficiency to biodegradation. However, information on physicochemical analysis of biosurfactants is scarce. So in the present work we obtained a biosurfactant synthesized from a bacterial strain. The biosurfactant was obtained in liquid mineral medium KIM, followed by consecutive washes until its purification. The metabolite was evaluated physicochemically based on the Identification of Polar Lipids (IPL), Surface Tension (ST), Critical Micellar Concentration (CMC), density (ρ), capacity and stability of the emulsion. Obtaining as a result that the biosurfactant is a lipopeptide according to the IPL, reduced the ST of the water from 72 mN/m to 36 mN/m; ρ : 0.9956 g/cm³ and IPL revealed the presence of lipopeptides.

Palabras clave: Biosurfactante, surfactante, tensión superficial, concentración micelar crítica, petróleo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

Los biosurfactantes sintetizados por diversos microorganismos como son los hongos, bacterias y levaduras, son moléculas anfifílicas que tienen propiedades tensoactivas, emulsificantes y dispersantes. Los biosurfactantes son considerados agentes activos de superficie, dependiendo de sus características fisicoquímicas y biológicas. En la actualidad los biosurfactantes están adquiriendo mayor interés con respecto a los surfactantes de origen químico, ya que pueden ser utilizados en un amplio campo industrial, por su origen biológico podrían ser aplicados para procesos farmacéuticos como en la elaboración de cremas fúngicas y antiarrugas, en la elaboración de pinturas y detergentes, en la alimentaria, entre otras. Al determinar el grupo funcional de un biosurfactante se podría visualizar su aplicación en el campo agroquímico como fungicida, ya que se conoce que los surfactantes biológicos con base en lipopéptidos son excelentes agentes antimicótico. Asimismo, los biosurfactantes se podrían utilizar industria petrolera, en la tercera etapa de recuperación de petróleo llamada MEOR (recuperación mejorada vía microbiana del petróleo) e incluso en tecnologías como la biorremediación de ecosistemas contaminados con petróleo ya que incrementa la biodisponibilidad y la biodegradación porque se consideran de baja o nula toxicidad. Con base en lo anterior se determina la importancia de la caracterización de un biosurfactante.

Por lo que el objetivo del presente trabajo fue obtener y caracterizar fisicoquímicamente un biosurfactante sintetizado de una cepa bacteriana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

Obtención y extracción del biosurfactante de la cepa bacteriana microbianas: La cepa microbiana fue inoculada en un medio mineral líquido, llamado Kim (Kim *et al.*, 2000), el cual es considerado como medio de cultivo productor de biosurfactante, este medio contiene en g/L: extracto de levadura 0.2; extracto de carne 5; dextrosa 2; KH_2PO_4 monobásico 0.2; $\text{K}_2\text{H}_2\text{PO}_4$ dibásico 0.3; MgSO_4 0.1; NaSO_4 0.1; CaCl_2 0.1; FeSO_4 0.1. El medio de cultivo fue preparado en un biorreactor de vidrio de capacidad nominal de 1000 mL (unidad experimental) previamente desinfectado con cloruro de benzalconio al 12%, el cual contó con una entrada de oxígeno a través de un tubo de vidrio de 6 mm de diámetro interno, un venteo atmosférico mediante un tubo de vidrio de 4 mm de diámetro (Hernández *et al.*, 2011). Una vez transcurrido el tiempo de reproducción microbiana, el biorreactor fue desarmado en condiciones axénicas, el caldo (medio Kim fermentado) pasó a las fases de extracción y purificación del biosurfactante.

El biosurfactante se extrajo a partir del caldo fermentado. Las sustancias no tensoactivas se precipitaron utilizando acetona pura, se hizo una mezcla de caldo/acetona con relación (1:1.2 v/v). El precipitado obtenido se separó del sobrenadante mediante filtración en papel Whatman No. 1. La acetona fue recuperada en un rotavapor a 40 °C.

La obtención del producto activo se realizó mediante tres extracciones sucesivas del sobrenadante libre de biomasa, usando la mezcla de solventes cloroformo/metanol relación (2:1 v/v), se colocó en embudo de separación. El sobrenadante fue recuperado y llevado a un rotavapor a 30 °C para separar el surfactante biológico de las trazas pequeñas de la mezcla de solventes (Ojeda *et al.*, 2016).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Caracterización Físicoquímica del biosurfactante

Identificación de lípidos polares: Se determinó la presencia de los lípidos polares de mayor interés: glicolípidos, lipopéptidos y fosfolípidos: Estos son los que principalmente presentan propiedades tensioactivas. Se prepararon tres placas de cromatografía de vidrio cubiertas de sílica gel con un espesor de 0.25 mm de 3.5 x 10 cm, uno por cada análisis, se le agregará ocho microlitros a 1 cm del borde inferior de éstas y se sumergieron en una solución disolvente y tres soluciones reveladoras: difenilamina, ninhídrica y azul de bromotimol (Hamilton y Hamilton, 1992).

Determinación de grupos funcionales: Se realizó mediante la técnica de espectroscopia infrarroja con transformadas de Fourier (FT-IR) con un espectroscopio marca Shimadzu Modelo IRAffinity-1. Para las mediciones se utilizó un accesorio de reflexión total atenuada (ATR) marca Smiths, en donde se colocó la muestra. El rango de análisis fue de 400 cm^{-1} con resolución de 2 cm^{-1} (Ojeda *et al.*, 2016).

Determinación de la tensión superficial: La prueba se realizó con un tensiómetro DuNoy Modelo 70535. Se prepararon diluciones del surfactante/agua grado HPLC (High Performance Liquid Chromatography) a una concentración de 1, 0.7, 0.4, 0.2, 0.1, 0.04, 0.01 y 0.001 % p/p. Las muestras se dejaron en un baño isotérmico a una temperatura de 30 °C por 24 horas para su estabilización, posteriormente se analizaron las muestras (Álvarez, 2009).

Determinación de la concentración micelar crítica (CMC): Se determinó representando gráficamente la tensión superficial como una función de la concentración del biosurfactante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Determinación de la densidad (ρ): La prueba se realizó por el método del micropicnómetro (Ojeda *et al.*, 2016), tomando como referencia la densidad del agua destilada, utilizando la siguiente ecuación:

$$\rho_{BT} = \frac{\omega_{pm} - \omega_{pv}}{\omega_{pa} - \omega_{pv}} \times 1 \text{ g/cm}^3$$

Dónde:

ω_{pm} = Masa del micropicnómetro con muestra del surfactante biológico (g)

ω_{pv} = Masa del micropicnómetro vacío (g)

ω_{pa} = Masa del micropicnómetro con agua destilada (g)

Determinación del pH: La prueba se realizó con un peachímetro digital Hanna modelo HI 9813-6 ST (Deniz *et al.*, 2014).

Determinación del índice de emulsión y estabilidad de la emulsión: La prueba se realizó con 2 mL de surfactante biológico puro, se le adicionó 2 mL de petróleo crudo y se agitó mecánicamente (vórtex) a 3,000 rpm durante dos minutos. El índice de emulsificación fue dado como porcentaje de la altura de la capa emulsificada (mm) dividido por la altura total de la columna de líquido (mm), mientras que la estabilidad de la emulsión se midió el tiempo (min) que tardó en separar la emulsión (Hernández *et al.*, 2011).

Resultados

Identificación de lípidos polares. La aplicación de cromatografía de capa fina, empleada para la identificación de lípidos polares, permitió detectar la presencia de lipopéptidos en el surfactante biológico (Imagen 1). Estos compuestos han sido

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

asociados a la acción tensoactiva de los surfactantes biológicos (Hamilton y Hamilton 1992).

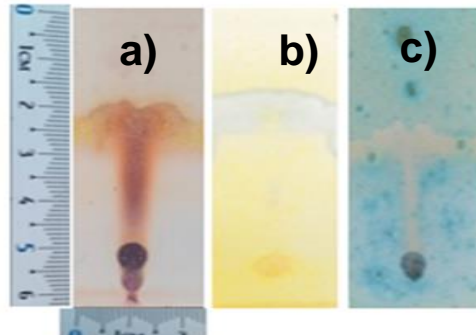


Imagen 1. Lípidos polares asociados a la acción tensoactiva. a) Lipopéptidos b) Fosfolípidos y c) Glicolípidos.

biosurfactante purificado producido por la cepa bacteriana (M₂B₇). Las bandas características de absorción corresponden típicamente a grupos funcionales formado por lipopéptidos. Las bandas más importantes de absorción fueron localizadas en 3499-cm⁻¹ (enlace O-H, típico de polisacáridos), 2957 y 2885 cm⁻¹ (banda C-H: cadenas de hidrocarburos alifáticos), 1648 cm⁻¹ (enlace amidas O=C-N), 1438 cm⁻¹ (grupos aminos C-N), 1118 cm⁻¹ (radicales alquilos) (Ojeda *et al.*, 2016).

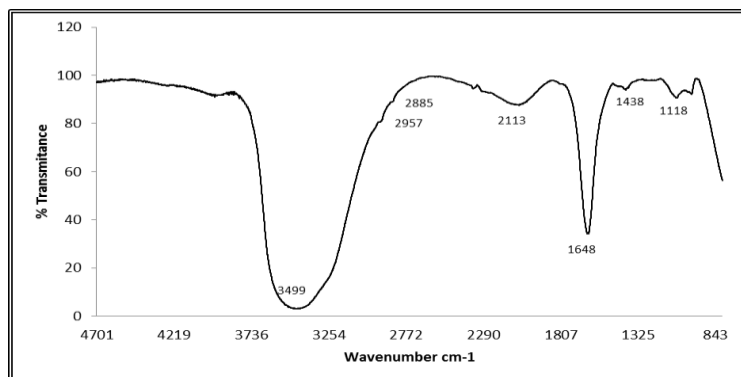


Imagen 2. Espectros FT-IR de biosurfactante.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tensión superficial. Una característica importante del biosurfactante fue capaz de disminuir la tensión superficial del agua desde 72 mN/m hasta 36 mN/m (imagen 3). La rápida disminución de la tensión superficial lo hacen competitivo con otros biosurfactantes (Ojeda *et al.*, 2015).

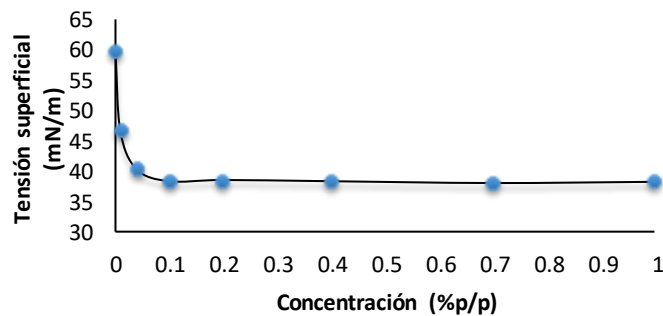


Imagen 3. Tensión superficial en función de la concentración del biosurfactante.

La tensión superficial a una concentración de 0.04, posteriormente se presenta un segundo cambio en la tensión superficial a una concentración de 0.1 en % peso. El valor de la CMC fue de 0.07% peso. Un biosurfactante con un valor por debajo de su CMC, será más adecuado si puede solubilizar contaminantes en concentraciones bajas y un mínimo de exposición de sustancias tóxicas para los microorganismos del suelo (Aparicio, 2012).

Mediciones de la densidad (ρ). El valor obtenido de la densidad del biosurfactante fue de 0.9956 g/cm³. La densidad es la propiedad más frecuentemente reportada de cualquier sustancia y es la propiedad más requerida para la predicción de otras propiedades (Álvarez, 2009). El conocimiento de las densidades de los líquidos es necesario para el diseño de procesos químicos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Determinación de pH. El pH del biosurfactante fue de 6.9. El valor de pH encontrado en este estudio es similar al reportado por otros investigadores sobre biosurfactantes (Diniz *et al.*, 2014).

Índice de emulsión y estabilidad de la emulsión: Una característica deseable en un biosurfactante es que presente un elevado índice de emulsión y buena estabilidad para mantener una emulsión, estos parámetros definen sus posibles aplicaciones en la industria. El biosurfactante mostró un excelente índice de emulsión del 90% y una estabilidad de 229 minutos, por lo que una aplicación potencial de este biosurfactante es en la industria petrolera en el proceso denominado MEOR (Microbial Enhanced Oil Recovery) (Banat *et al.*, 2010; Martinez, 2014).

Conclusión

El biosurfactante producido por la cepa bacteriana demostró potenciales características para poder ser empleado en las diferentes industrias como la farmacéutica, petrolera, agropecuaria, cosmética, entre otras. Una ventaja importante es que a diferencia de los surfactantes químicos sintetizados a partir de fuentes no renovables como el petróleo, los biosurfactantes pueden sintetizarse a partir de desechos y fuentes renovables como aceites y grasas ya sean de origen animal o vegetal.

Bibliografía

Álvarez J. (2009). Caracterización fisicoquímica y reológica de fluidos microestructurado formados por los sistemas: 4 vinil benzoato del cetil



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

trimetil amonio (CTAVB)/agua, ADN/agua y pluronic P103/agua. Tesis Doctoral Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. 82 pp.

Aparicio R. (2012). Determinaciones de las concentraciones micelares críticas (CMC) para el sistema p-Fluorobenzoato del cetiltrimetilamonio (CTAPFB)/Agua. Tesis de licenciatura. Centro universitario de ciencias exactas e ingenierías. División de ingeniería química. Departamento de ingeniería química. Universidad de Guadalajara. Jalisco, México. 38 pp.

Banat I., Franzetti A., Gandolfi I., Bestetti G., Martinotti M., Fracchia L., Smyth T. y Marchant R. (2010). Microbial biosurfactants production, applications of microbial surfactants. *Appl Microbiol Biotechnol.* 53, 495-508.

Diniz R., Moura J., De Campos G. y Asfora L. (2014). Characterization and properties of biosurfactant produced by *Candida lipolytica* UPC 0998. *Electronic Journal of Biotechnology.* 17, 34-38. doi:10.1016/j.ejbt.2013.12.006.

Hamilton R. y Hamilton S. (1992). *Lipid Analysis*, IRL Press, the practical Approach Series, U.S.A. 65-93.

Hernández M., Ojeda M., Martínez J., Villegas V. y Córdova Y. (2011). Optimal parameters for the develop of the hydrocarbonoclastic Microorganism *Proteu* sp. *J. Soil Sci. Plant Nutr.* 11(1). Pp 29-43.

Martinez M. (2014). Obtención de un biosurfactante para el recobro mejorado de petróleo. Universidad nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Universidad.

Ojeda Morales M., Domínguez Domínguez M., Hernández Rivera M., Álvarez Ramírez J. (2016). Biosurfactant synthesized by *Azospirillum lipoferum*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

AIM1B2. Characterization and application for environmental protection. Water, air & soil pollution. Doi: 10.1007/s11270-016-2871-6.

Ojeda-Morales M., Domínguez-Domínguez M., Hernandez-Rivera M. y Zavala-Cruz J. (2015). Biosurfactant production by strains of Azospirillum isolated from petroleum-contaminated sites Water, Air and Soil Pollu. Doi:10.1007/511270-015-2659-0.

Kim H., Jong L., Ok L. y Dong L. (2000). Purification and characterization of biosurfactans from Nocardia sp. L.-417. Biotechnol. Appl. Biochem. 31:249-253.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA TRANSFERENCIA DE LAS CAPACITACIONES DOCENTES Y LOS
ASPECTOS MOTIVACIONALES EXTRÍNSECOS E INTRÍNSECOS QUE
INTERFIEREN EN SU APLICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR.

Autora:

Mtra. Luz Janelly Muñoz García.
Escuela Normal No.3 de Nezahualcóyotl.
janellymg@gmail.com

coautora:

Flor de la Cruz Salaiza Lizarraga
Tecnológico de Monterrey
fsalaiza@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título: La transferencia de las capacitaciones y los aspectos motivacionales extrínsecos e intrínsecos que interfieren en su aplicación.

Resumen

La presente investigación aborda el estudio de la transferencia de las capacitaciones y los factores motivacionales extrínsecos e intrínsecos con mayor impacto en dicho proceso, destacándolos como variables independientes a partir de un estudio cuantitativo conformado por el análisis del clúster jerárquico de los indicadores, el estudio de factores y el análisis canónico discriminante, para observar los factores motivacionales de mayor impacto en la transferencia a partir de la aplicación de tres instrumentos validados, con un total de 62 indicadores, clasificados por las dimensiones de la motivación para la capacitación, la transferencia de la capacitación y la autorregulación.

Palabras Clave: Transferencia de la capacitación, factores motivacionales, extrínsecos, intrínsecos

Abstract

The present investigation deals with the study of the transfer of the extrinsic and intrinsic motivational trainings and factors with greater impact in this process, highlighting them as independent variables from a quantitative study conformed by the analysis of the hierarchical cluster of the indicators, the study of factors and discriminant canonical analysis, to observe the motivational factors with the greatest impact on the transfer from the application of three instruments validated previous research products with a total of 62 indicators, classified by the dimensions of the motivation for training, the transfer of training and self-regulation

Keywords: Transfer training, motivational factors, extrinsic, intrinsic

I. Introducción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La presente investigación surge del análisis de las necesidades en las instituciones educativas de nivel superior que en su propósito de ofrecer un servicio educativo de calidad permeado por las exigencias a nivel nacional e internacional destacan la necesidad de formar a sus docentes para alcanzar el perfil idóneo, provocando que los programas de formación continua se formalicen en una estrategia para elevar la calidad del servicio y formen parte sustancial en la inversión de las planeaciones estratégicas de las Instituciones de Educación Superior.

Por ello al considerar a los programas de formación continua bajo una perspectiva estrategia, la transferencia de las capacitaciones y los factores motivacionales extrínsecos e intrínsecos, son componentes prácticos para dilucidar una respuesta al siguiente cuestionamiento, ¿Cuáles son los factores motivacionales que mayor impacto tienen en la transferencia de la capacitación recibida al lugar de trabajo?, mismo que denota el alcance de las capacitaciones en la práctica profesional con mayor impacto en dicho proceso. Cabe señalar que en el estudio participaron 35 docentes de escuelas normales del estado de México, los cuales asistieron a un programa de capacitación de 20 sesiones dando un total de 150 horas. En este sentido el desarrollo de los programas de capacitación, organizados por el conjunto de las Escuelas Normales están representadas por el organismo de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) y a su vez tienen la libertad de planificar capacitaciones específicas.

El interés por el análisis de los factores motivaciones de los docentes, se basa en el gran esfuerzo por obtener un alto desempeño laboral por parte de las instituciones educativas, mismo que podría verse obstaculizado por la falta de incentivar al personal docente para que se preparen y dignifiquen su profesión.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Así mismo, las instituciones educativas, como las empresas, se han detenido en la exigencia de la competitividad por evaluar el proceso de la transferencia de los aprendizajes, siendo necesario describir el sistema de los lineamientos que regulan la planificación y la evaluación, en función de la autorización de los programas de capacitación considerando que los encargados de dicho proceso, deberán de observar ¿cómo los individuos aprenden en el entorno de formación y cómo el aprendiz lo transfiere al lugar de trabajo?. (Donovan et al .2001), entendiéndose que el aprendizaje ya adquirido con la adecuación de los nuevos aprendizajes puestos en acción para la solución de problemas en contextos diferentes del que tuvo lugar, es lo que en psicología se denomina “transferencia” del aprendizaje y en complemento, el desarrollo se basa en la motivación ya que se ponen a prueba las competencias del aprendiz (Salaiza, 2006)

II. Metodología

La investigación está orientada desde la metodología cuantitativa en la cual se incluyen a los estudios transversales, con diseño transeccional de correlaciones-causales y con la aplicación de instrumentos validados productos de investigaciones de posgrado.

Los datos fueron obtenidos en un momento único por la naturaleza de la investigación y fue a partir de las correlaciones causales las que permitieron obtener descripciones que de forma preponderante se presentaron en los resultados, al relacionar las siguientes variables: la transferencia de las capacitaciones en el ambiente laboral siendo dependiente y los múltiples factores motivacionales que intervienen en el proceso de la transferencia como independientes, factores intrínsecos y extrínsecos englobados en tres categorías denominadas, motivación para la capacitación, transferencia y autorregulación.

La muestra poblacional que considera el estudio considera a 9 mujeres y 26 hombres, recogiendo datos por medio de los instrumentos validados del modelo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

explicativo para la transferencia de las capacitaciones al lugar de trabajo en población mexicana de Salaiza (2006) considerando las dimensiones de autorregulación, motivación para la capacitación para el análisis de los factores motivacionales intrínsecos y extrínsecos que apoyarán para observar los que tiene mayor impacto en la transferencia de la capacitación al igual que el conjunto de ítems del instrumento titulado “Transferencia de la Capacitación” y los factores sociodemográficos para observar el perfil de los participantes

Los sujetos, por la finalidad del estudio fueron considerados por ser los participantes de un programa de capacitación único y común a todos ellos y la muestra resultante, es no probabilística ya que la elección de los elementos para el estudio, son por causas relacionadas con las características del estudio. (Hernández, 2006).

En la interpretación de los resultados, fue necesaria la estadística descriptiva a llevar a cabo el análisis del modelo de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de variabilidad como fundamento en la explicación de los factores motivacionales presentes en la transferencia de los aprendizajes y para finalizar, los datos fueron sometidos al estudio de la χ^2 y la correlación de variables.

La capacitación y la transferencia de los aprendizajes se evaluaron con dos factores determinantes de la funcionalidad de la transferencia de los conocimientos, por un lado, los factores motivacionales que movilizan el uso de los conocimientos de los individuos por aceptar las capacitaciones y el proceso de la autorregulación de aprendizaje. (Adelsberg, D y Troller, E 2002).

Para el estudio, se ha definido a la motivación, como el motor posibilitador para aceptar ser partícipe de las capacitaciones, definiéndose como un deseo específico de los capacitados (Graen y Pate, 2001, citado en Salaiza, 2006). El deseo específico por capacitarse o la motivación para hacerlo tienen influencia en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el desarrollo del aprendizaje, requiriendo el aprendiz de la motivación y el uso de estrategias definidas, entendiendo que un aprendiz adulto es motivado en relación al reforzamiento de sus razones para enrolarse en un programa de capacitación (Salaiza, 2006). El concepto de motivación incluye el término de satisfacción e insatisfacción considerando la realización de crecimiento y de reconocimiento profesional, como los componentes que facilitan el ejercicio de las tareas y actividades que ofrecen suficiente atracción por lograrlas y el significado para el trabajador en su aplicación.

Se observa según varios autores como Vroom (1990) que la motivación en el ambiente de trabajo, es un aspecto fundamental para obtener resultados satisfactorios en el factor del desempeño de los empleados y por ello la capacitación enmarca a la transferencia del aprendizaje, la cual está relacionada con el cumplimiento de las funciones asignadas. En general, los últimos estudios sobre la inteligencia emocional de Zimmerman (1997) han revelado que los niveles más altos de motivación para aprender generan resultados positivos en la apropiación de los conocimientos y en consecuencia de su aplicación.

Al resaltar la motivación en los indicadores de transferencia del aprendizaje, el término motivo se concreta como: el impulso que trae consigo acción. Clasificándose en motivos de seguridad, dependencia, conformidad y de bienestar. (Gellerman, 1996).

En este mismo sentido las teorías motivacionales clarifican los elementos que posibilitan las acciones de transferencia de los aprendizajes profundizando los cuatro grupos que Gellerman menciona. La revisión de las corrientes teóricas que se proponen para orientar la presente investigación considera tres autores básicos, Vroom, Mc Gregor y Maslow para el entendimiento de los factores motivacionales.

III. Resultados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Del análisis de los indicadores y las categorías del estudio los factores multicausales motivacionales de la transferencia de las capacitaciones en el ambiente laboral, se aplicaron tres instrumentos con un total de 62 indicadores clasificados por las dimensiones de la motivación para capacitación, la transferencia de la capacitación y la autorregulación. Para facilitar el análisis de la información, se procedió a codificar con siglas cada uno de los 17 indicadores del instrumento para la motivación de la capacitación, los 38 indicadores del instrumento sobre la Transferencia de la Capacitación y los 8 indicadores del instrumento de la autorregulación. A continuación de forma resumida se presentan algunos hallazgos.

Los docentes consideran en un 60 % que sus jefes los alientan si desempeñan bien su trabajo reconociendo que el reconocimiento es un factor motivacional presente en la organización. una tendencia a percibir que su trabajo le permite desarrollar sus conocimiento y habilidades con un 85% en la frecuencia de completo acuerdo a de acuerdo, resaltando que no reciben la capacitación que requieren para el correcto desempeño en el puesto con un 77%, denotando la insatisfacción como un factor intrínseco relevante de la motivación para la capacitación. en base a las frecuencias presentadas, muestran, que los docentes encuentran sus posibilidades de desarrollo laboral en su esfuerzo personal y resignifican su labor cotidiana como espacio para la superación personal posibilitando en la autorrealización el factor motivacional preponderante para capacitarse, destacándose un 88% que opina de acuerdo a completo acuerdo, motivarse por encontrar la forma de lograr los propósitos si encuentran oposiciones a sus intenciones. La interrelación que los aprendices hacen de tres factores, si algo se opone a sus intereses laborales (OOPRO), la influencia en el desempeño después de la capacitación (INFDES), y el trato justo del jefe inmediato (JEFTRJ) muestran que le dan importancia en su conjunto como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

factores motivantes que la propia organización dispone para incentivar a sus integrantes en la participación y aplicación de los programas de capacitación.

Otra de las agrupaciones de los factores de la motivación, se presenta entre la capacidad que tienen para enfrentar cualquier situación y la prioridad para que los instructores de la capacitación aclaren las dudas mostrando que el reconocer los conocimientos con mayor dificultad para su comprensión es un indicador que incide notablemente en la capacidad para enfrentar las situaciones de conflicto del propio individuo y tomar las decisiones para resolverlos.

Por último se observa que la relación entre los dos factores: el jefe inmediato alienta su trabajo (JEFALI) y la libertad para demostrar los talentos y habilidades personales en el desempeño del trabajo (TRABTAL), se encuentran unidos como motivadores para la capacitación, sin embargo se observa que el factor de la confiabilidad que perciben del jefe inmediato no tiene relación con los demás observándose en el estudio la disparidad de los valores llegando al rango de 20 a 25 siendo un factor motivacional de gran impacto para la motivación.

En la siguiente tabla, se observa la formación de dos subgrupos que, por los datos, uno engloba los indicadores referentes a la evaluación del curso por parte de los capacitados y el otro subgrupo engloba los indicadores de las percepciones que la organización genera por su gestión en el desarrollo de programas de capacitación.

Se observa que la formación de los dos grupos mantiene distantes al proceso de evaluación con las percepciones que las instituciones generan en los participantes desarrollando las actividades en la transferencia de la capacitación ya que se arrojan respuestas dispares entre los dos factores.



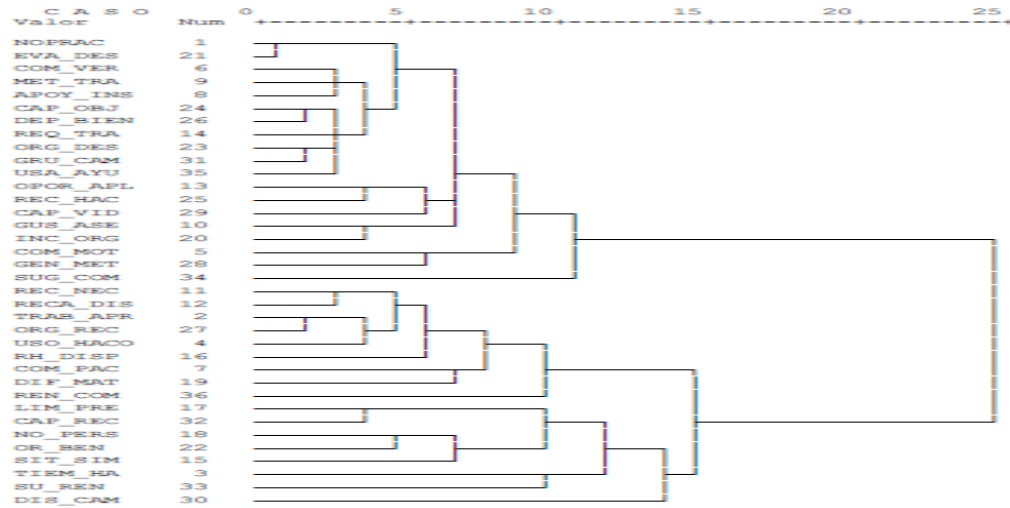
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Análisis de clúster jerárquico del instrumento “Transferencia de la Capacitación.



En el análisis jerárquico sobresale la respuesta al indicador (SUGCOM), que hace alusión a la limitación de apoyo encontrado en los compañeros, con respuestas que se distinguen del resto, destacándose que los docentes trabajan en forma aislada y no perciben respaldo por parte de sus compañeros siendo una constante en la evaluación de su desempeño. Al realizar un análisis discriminante para identificar los factores asociados al sexo con respecto al cuestionario de transferencia se encontraron aspectos relevantes en los indicadores sobre carga de trabajo, la práctica de los conocimientos y sobre la importancia que los compañeros le dan a la aplicación de los conocimientos. En el indicador CARTRA, los hombres estuvieron más de acuerdo en que la carga de trabajo no les permite poner en práctica lo aprendido mientras que las mujeres opinaron con mayor frecuencia que se nota cuando los empleados no aplican lo aprendido, presentado que se siente motivadas para utilizar los nuevos aprendizajes, manifestado estar más de acuerdo en la forma en la cual la capacitación se asemejó a su trabajo,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resaltando que sus compañeros prefieren usar los métodos ya existentes que los nuevos

IV. Conclusiones

Las instituciones educativas en los procesos de gestión con el fin de darle significancia a los programas educativos que desarrollan deben contextualizar sus problemáticas con sentido crítico enfatizando los momentos de la planeación estratégica en bien de sus necesidades. El recurso humano, es el indicador que subyace ante la permeabilidad de las misiones de las instituciones educativas y con mayor auge en la instituciones de educación superior al desarrollar proyectos cada vez más ambiciosos por la realidad que se vive en siglo XXI con un capitalismo salvaje que entra en los escenarios educativos con la oferta y la demanda de los saberes y mejor aún, las organizaciones enfrentan el proceso permanente de mantenerse a la vanguardia ofreciendo servicios de calidad asociados con las competencias que el sujeto como recurso potencial contrapone, para lograr las metas, en comunidades de aprendizaje.

Después del análisis estadístico de los tres instrumentos aplicados a los docentes se logró observar que del proceso estadístico que se diseñó para el análisis de la transferencia de la capacitación como variable dependiente y los factores motivacionales como variable independiente se integró por el estudio de las frecuencias, el estudio de la chi cuadrada, el análisis del clúster jerárquico de los indicadores de cada categoría y el análisis canónico discriminante por sexo, nivel de estudios y tipo de contratación para observar los factores motivacionales que mayor impacto tienen en la transferencia de las capacitaciones, se procedió a realizar el análisis de indicadores de la categoría de autorregulación son los que se presentaron como los ejes orientadores en la transferencia ya que en la triangulación de los datos las tendencias al presentar los valores en las respuestas muestran altos porcentajes en los factores intrínsecos, quedando



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como hallazgo, que estos indicadores con valoración positiva en los casos de referir hacer uso de sus habilidades cognitivas o emocionales son los más utilizados para aplicar los conocimientos en el contexto laboral.

Los factores motivacionales que se lograron identificar como los más desarrollados para la transferencia de las capacitaciones, son los factores intrínsecos ya que el sujeto manifiesta estar dispuesto a desempeñarse de mejor forma, hacer mejor las tareas, aplicando métodos cada vez más sofisticados y creativos, siempre que tiene significancia para el mismo en un plan de vida y laboral, sin dissociar los aspectos emotivos del propio sujeto por querer aprender para autorregular su desempeño, impactando así en la transferencia de las capacitaciones, como se observó en el análisis discriminante por clúster jerárquico, el cual muestra la tendencia de los factores intrínsecos en la discriminación del análisis como los factores que en la mayoría de los casos se movilizan como las razones que posibilitan la transferencia.

Para finalizar, las afirmaciones que con tendencia giran en torno a los aspectos motivacionales con mayor impacto son lo intrínsecos, manifestados en la categoría de autorregulación. Por lo tanto, se recomienda que en estudios posteriores se desarrolle con mayor profundidad el instrumento de autorregulación con sus respectivas variantes según el contexto de las instituciones.

V. Bibliografía.

- Adelsberg, D y Troller, E (2002) México, D.F., Editorial: Panorama.
- DGESPE (2009) Documento instruccional de las Normales consultado el 1 de noviembre del 2011 en www.dgespe.sep.gob.mx/dsi/siben/directorio
- Donovan, P; K. Hannigan, D; D. Crowe (2001) The learning transfer Sistema approach to estimating the benefits of training: empirical evidence. Journal of European Industrial Training;
- Gellerman, S. (1996) *La motivación en la empresa. El arte de conseguir el mayor rendimiento* Mexico, D.F. Editorial: Deusto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Graen, M; Pate, J. (2001) Company-based education programmes: What´s the pay-off for employers? *Human Resource Management Journal*. London.
- Hernández R; C. Fernández; P. Baptista. (2006). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial McGraw-Hill.
- Maslow, A. y Abraham Harold) (1991) *Motivación y personalidad* Madrid : Ediciones Díaz de Santos.
- Pink, D. (2010). *La sorprendente verdad sobre lo que nos motiva*. Gestión 2000, Barcelona
- Salaiza, L. F.(2006) *Transferencia de la capacitación al lugar de trabajo. Un modelo explicativo*. Tesis de maestría. México. ITESM.
- Vroom, V. (1990) *Manage People Not Personnel. Motivation and Performance* Boston, E.U. Appraisal Harvard Business Review Book
- Zimmerman, B.J. (1992). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30, 217-221.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INDICADORES DE INNOVACIÓN EMITIDOS POR LA OCDE PARA IMPULSAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Herrera Chávez Sofía Asunción Maestría en Administración

chofis_e3101@hotmail.com INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

RESUMEN

El presente artículo, muestra el impacto de los indicadores de innovación que son emitidos por la OCDE, para medir el crecimiento económico de la Ciudad de México, ya que, en la actualidad, los científicos mexicanos aún no han desarrollado las herramientas de modelado económico y matemático para el control y la gestión del ciclo de innovación completo, necesario para la medida de la misma. Sin embargo, existen indicadores de innovación aplicables a los proyectos de innovación en las empresas. El crecimiento en la producción industrial y el importante crecimiento anual del PIB como base para aumentar el nivel de autosuficiencia financiera e independencia económica tienen un impacto crucial para México, siendo la innovación en productos y servicios una pieza angular en el crecimiento económico. La OMPI, cuenta con el índice mundial de innovación, que se encuentra basado en Indicadores globales de innovación, quien es el organismo encargado de evaluar a 127 países y sus economías a nivel mundial, destacando la importancia en inversión de la innovación en las empresas, sin embargo, existen obstáculos por parte de las mismas que impiden que las empresas inviertan en innovación. En el presente estudio, se analizan los componentes que obstaculizan a la inversión en innovación por parte de las empresas, así como un análisis de empresas que innovan sus productos y servicios de acuerdo al tamaño de la empresa. Por su parte, la OCDE, contribuye en el desarrollo de temas de innovación y crecimiento económico en México, con



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

investigaciones en temas de ciencia, tecnología e innovación, aplicables al crecimiento económico.

PALABRAS CLAVE: innovación, indicadores, economía, crecimiento, empresa.

ABSTRACT

This article shows the impact of the innovation indicators that are issued by the OCDE, to measure the economic growth of Mexico City, since, at present, Mexican scientists have not yet developed the tools of economic modeling and mathematical for the control and management of the complete innovation cycle, necessary for the moderation of the same. However, there are innovation indicators applicable to innovation projects in companies. The growth in industrial production and the significant annual growth of GDP as a basis for increasing the level of financial self-sufficiency and economic independence have a crucial impact for Mexico, with innovation in products and services an angular piece in economic growth. WIPO has the World Innovation Index, which is based on Global Indicators of Innovation, which is the body in charge of evaluating 127 countries and their economies worldwide, highlighting the importance in investment of innovation in companies, however, there are obstacles on their part that prevent companies from investing in innovation. In the present study, the components that hinder investment in innovation by companies are analyzed, as well as an analysis of companies that innovate their products and services according to the size of the company. For its part, the OECD contributes to the development of innovation and economic growth in Mexico, with research on science, technology and innovation, applicable to economic growth.

KEY WORDS: innovation, indicators, economy, increase, factory



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La innovación ocupa un tema central en la prosperidad económica de un país, así como de su desarrollo, ya que en un mundo globalizado, la palabra innovación podría ser la diferencia entre permanecer como una economía emergente o pertenecer a una economía desarrollada. La medida de la innovación se creería que es algo cimentado en el territorio mexicano, sin embargo, en México se visualiza una escasa construcción de Indicadores de Innovación aplicables de manera general como es el caso de los Indicadores globales de innovación, en el que se evalúan a 128 países, en el que se comparan a las economías en un entorno mundial y su práctica en la innovación. Estos indicadores se basan en los recursos humanos, instalaciones, la especialización del mercado, la creatividad y los negocios. Los Estados Unidos Mexicanos en el año antepasado, ocupó el lugar 61 en la escala mundial.

Gráfico 1. Líderes mundiales en innovación.



Fuente: OMPI Elaboración: propia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la evaluación de economías en desarrollo, México obtuvo el quinto lugar, colocándonos como una economía regional destacable. Cabe mencionar, que en comparación con años anteriores, decreció en la implementación de tecnologías nuevas, de acuerdo al estudio, es probable que se deba a la poca inversión en innovación. Por otro lado, México ocupó un nivel escaso en cuanto a la propiedad intelectual, siendo que es una de las variables a medir en los indicadores de innovación, posicionándose como el lugar número 77.

Su aplicabilidad se presta a un análisis en los procesos de desarrollo económico y social en México, pues impulsan la economía, ya que la innovación aplicada en las industrias, en la educación y cultura, sin lugar a dudas trae consigo un beneficio económico. Para medir el avance que tenemos en la innovación medirla de manera cuantitativa. Nuestro país, es catalogado, gracias a los indicadores mundiales de innovación, como el lugar número 61 en innovación. Además, es el tercer país en América Latina en este ranking. Países como Rusia, están aportando una gran variedad de recursos en investigaciones relacionadas con la innovación para impulsar su crecimiento económico.

Autores como Burhan & Jain (2017), consideran que el proceso de innovación es crucial y parte esencial del crecimiento económico, ya que las organizaciones de investigación financiadas públicamente han sido testigos de cambios sustanciales en términos de aumento de la presentación de patentes a lo largo de los años. Existen otros más como Addison, Teixeira, Evers & Bellmann, (2017), quienes mencionan que los pactos para el empleo y la competitividad basados en la innovación, son un componente integral del proceso continuo de descentralización de la negociación colectiva como es el caso de Alemania.

Además, Dobrzański (2017), nos explica en su artículo que Alemania impulsa su economía gracias a la innovación, mientras que China por su eficiencia, razón por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la cual, creemos que, México debe basarse en la innovación para poder impulsar su economía mediante las empresas. Artículos como el de Pushkarev, Davidson, & Mariev (2017), lo confirman.

El científico Albornoz (2009), asegura que el proceso de la innovación también se compone por las organizacionales, financieras y comerciales.

METODOLOGÍA

El presente estudio fue de tipo descriptivo, transversal y de correlación. El estudio se centra en indicadores de innovación emitidos por la OCDE, de los cuales, se sabe que, para su construcción, es necesaria la intervención de las métricas de entrada, proceso y salida.

La métrica de entrada permitirá medir cuántos recursos está invirtiendo el gobierno en innovación como, por ejemplo: número de personas capacitadas, en su contraste con el número de ideas generadas.

En la métrica de proceso, se accederá a medir el cómo avanzan las ideas a través del proceso, por ejemplo, el tiempo al mercado de la demanda innovadora contra tiempo de transformación, e inclusive, con el número de ideas aprobadas, etcétera. Finalmente, gracias a la métrica de salida, se evaluarán los resultados obtenidos.



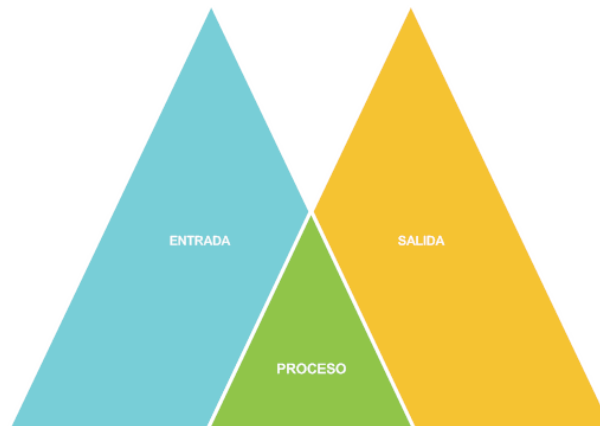
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Gráfica 8. Métricas para la construcción de indicadores



Elaboración: Propia.

Por tanto, para incrementar la innovación en México, es necesario que el gobierno aumente el nivel de actividad en innovación, además, debería centrarse principalmente en indicadores de innovación. Cabe mencionar que, invertir en la innovación, no solamente consiste en temas gubernamentales, sino también es de suma importancia que las empresas inviertan en innovación.

RESULTADOS

Actualmente, tenemos una escasa construcción de indicadores que evalúen a la innovación en México, sin embargo, se sabe que en las entidades federativas de México, las empresas invierten en innovación de acuerdo a la gráfica 2.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

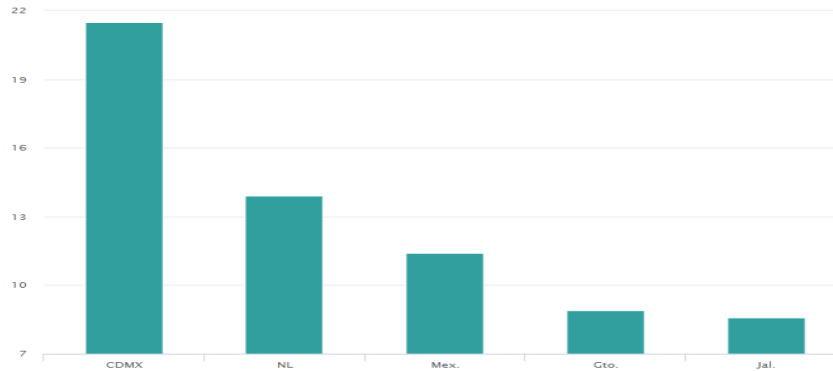
ISSN 2448-6035

Gráfico 2. Empresas que realizaron proyectos de innovación de algún tipo, según entidades federativas seleccionadas.

Entidad	Porcentaje	
	2010-2011	2012-2013
Ciudad de México	23.6	21.5
Nuevo León	11.6	13.9
México	9.6	11.4
Guanajuato	9.7	8.9
Jalisco	10.7	8.6

Fuente: INEGI

Gráfico 3. Empresas que realizaron proyectos de innovación de algún tipo, según entidades federativas seleccionadas.



Fuente: INEGI

De los gráficos 2 y 3, podemos concluir que la Ciudad de México, es la entidad en la que las empresas realizan más proyectos de innovación de algún tipo. Es por esta razón, que el presente estudio, está enfocado en la Ciudad de México, ya que se pretende mostrar la manera en la que esta Ciudad invierte sus esfuerzos para posicionarse como el primer lugar dentro de la república mexicana.

Una de las mejores estrategias en el desarrollo empresarial, por ende económico, es la innovación. El ciclo económico conlleva a los costos de oportunidad. Al



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

invertir en innovación, se da la oportunidad de abarcar nuevos mercados. Los indicadores de innovación, aplicados a las empresas, contienen variables financieras. Sin embargo, muchas de las empresas consideran que la palabra innovación, es más un gasto que una inversión. Por tal motivo, esta actividad, se ve obstaculizada por algunas de las variables que se presentan a continuación.

Gráfico 4. Número de empresas del sector productivo que consideran a los factores que obstaculizan las actividades de innovación como altamente significativos por entidad federativa, según tipo de factor.

Entidad federativa	Riesgo económico excesivo	Costos de innovación muy elevados	Falta de fuentes de financiamiento adecuadas	Rigidez de la organización de la empresa	Falta de personal calificado	Falta de información sobre tecnología	Falta de información sobre mercado	Obstáculos derivados de la legislación vigente	Falta de receptividad de la clientela a nuevos productos o servicios	Falta de apoyos públicos
Distrito Federal	3 430	3 305	3 036	1 491	1 784	1 971	1 734	3 130	1 860	2 317

Fuente: INEGI

De lo anterior, se puede concluir que lo que más atemoriza a las empresas, a la hora de considerarse como un obstáculo es caer en un riesgo económico excesivo en innovación.

Gráfico 5. Número de empresas del sector productivo que consideran a los factores que obstaculizan las actividades de innovación como altamente significativos por entidad federativa, según tipo de factor.

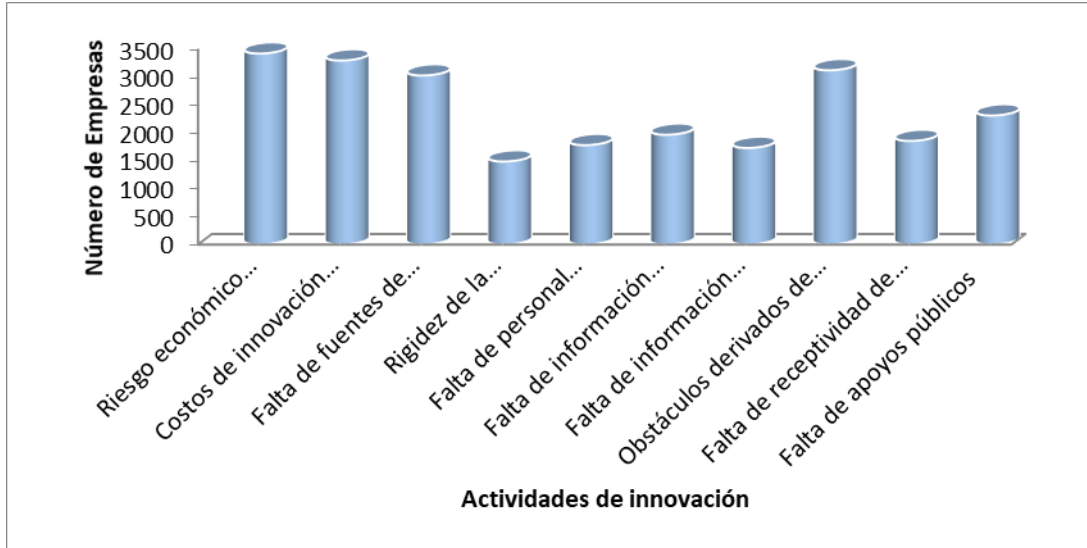


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Fuente: INEGI

Por otra parte, existe un contraste que nos muestra el sector productivo que consideran a los objetivos de innovación como altamente significativos, en el que las empresas consideran que es uno de los principales objetivos de la inversión de innovación a nivel empresarial.

Gráfico 6. Número de empresas del sector productivo que consideran a los objetivos de innovación como altamente significativos por entidad federativa, según tipo de objetivo.

Entidad federativa	Sustitución de sus actuales productos o servicios en el mercado	Mejorar la calidad del producto o servicio	Ampliar la gama de productos o servicios de la empresa	Desarrollar productos o servicios que no afecten al medio ambiente	Mantener la participación en el mercado	Aumentar la participación en el mercado o crear nuevos mercados	Mejorar la flexibilidad productiva	Reducir costos	Reducir el consumo de energía	Reducir los daños al medio ambiente durante el proceso o método de generación de servicios	Cumplir con estándares y regulaciones	Reducir la utilización de insumos
9 Distrito Federal	1 881	4 801	3 037	4 070	5 251	4 455	2 710	4 606	4 225	4 108	4 829	3 801

Fuente: INEGI

Como Krammer (2017), señala que la especialización inteligente es un concepto de política que ha ganado un impulso significativo en Europa a pesar de un fondo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

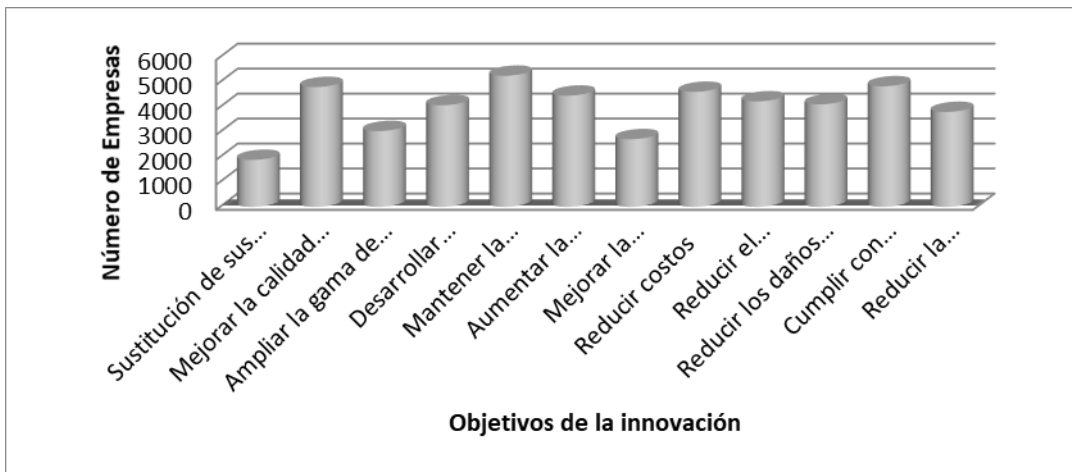
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

teórico frágil y dificultades de implementación, como una vía complementaria para mejorar la competitividad y el crecimiento. Sin embargo, las empresas consideran como primer lugar, la sustitución de productos y servicios en el mercado por nuevos, ya que, como todos sabemos, si una empresa no se diversifica en el mercado es probable que desaparezca. Es bueno tener una especialización, pero también diversificación.

Gráfico 7. Número de empresas del sector productivo que consideran a los objetivos de innovación como altamente significativos por entidad federativa, según tipo de objetivo.



Fuente: INEGI

CONCLUSIONES

Podemos indicar que, al momento de invertir en innovación, las políticas fiscales que presenta el estado han tenido un visible favorecimiento en unas empresas más que en otras. Sin embargo, al momento de un crecimiento empresarial y económico en el país, no solamente se debe considerar al estado, sino también a las empresas y a la inversión que éstas tengan en temas de innovación.

Las principales economías se caracterizan por tener un pensamiento innovador.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El proceso de innovación es crucial y parte esencial del crecimiento económico México debe generar sus propios indicadores de Innovación, para que sean estos, los que se tomen de base para medir nuestro avance económico, conjuntamente con el PIB, ya que si aplicamos los mismos modelos mundiales de los indicadores de innovación, no estamos considerando factores propios que se generan gracias a la idiosincrasia del mexicano.

Si México presenta sus propios indicadores como es el caso de la Federación Rusa, hay grandes probabilidades de prosperidad económica para la Nación.

Otro caso digno de ejemplificarse, es Alemania, quien muestra evidencia de efectos positivos a corto y mediano plazo sobre los salarios medios de las empresas, empleo y sobre todo su innovación.

Debemos romper con los paradigmas que obstaculizan a la inversión de la innovación en la Ciudad de México, por ende, se debe tener una difusión profunda de los beneficios del impacto que se tendrá en la inversión de innovación para el crecimiento no solo de las empresas, sino también del crecimiento económico.

Muchas veces, la innovación es vista como la etapa final de un proceso lineal que comienza con la investigación básica, seguida por la investigación aplicada y el desarrollo experimental, sin embargo, la misma palabra lo dice, esta es dinámica.

BIBLIOGRAFIA

Addison, J. T., Teixeira, P., Evers, K., & Bellmann, L. (2017). Contract Innovation in Germany: An Economic Evaluation of Pacts for Employment and Competitiveness. *British Journal of Industrial Relations*, 55(3), 500-526.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 5(13), 9-25.

Burhan, M., Singh, A. K., & Jain, S. K. (2017). Patents as proxy for measuring innovations: A case of changing patent filing behavior in Indian public funded research organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 181-190.

Dobrzański, P. (2017). Assessment of Government Activity in the Economy: USA–Germany–Japan–China. In *Country Experiences in Economic Development, Management and Entrepreneurship: Proceedings of the 17th Eurasia Business and Economics Society Conference* (pp. 151-168). Springer International Publishing.

Krammer, S. M. (2017). Science, technology, and innovation for economic competitiveness: The role of smart specialization in less-developed countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 95-107.

NSF. National Science Foundation

OCDE. Organización para la cooperación y desarrollo Económico.

OMPI. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Pushkarev, A., Davidson, N., & Mariev, O. (2017, April). External Factors of Involvement in Innovation Activities: Example of Russian Firms. In *European Conference on Intellectual Capital* (p. 261). Academic Conferences International Limited.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CALIDAD Y FIDELIDAD DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL SISTEMA TURÍSTICO DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

Lic. Marleny Osmara Vásquez Martínez¹ y Dr. Julio César Torres Valdez²

¹Alumna del Programa de Maestría en Ciencias de Desarrollo Regional y
Tecnológico del Instituto Tecnológico De Oaxaca, México.

marley.mm.mm@gmail.com

²Profesor investigador de la División de Estudios de Posgrado e
Investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca, México.

icesartv@gmail.com

CALIDAD Y FIDELIDAD DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL SISTEMA TURÍSTICO DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

Resumen- En la actualidad los establecimientos turísticos gastronómicos, es de mucha importancia conocer las expectativas que tienen los turistas sobre el servicio y los productos que ofrecen de cuáles son sus percepciones, esto ayudara a los establecimientos a conocer los puntos estratégicos para una mejora. Como objetivo de esta investigación es analizar las expectativas y percepciones del turistas Nacional e Internacional según su origen. La metodología que se llevó acabo conlleva una fase cualitativa y cuantitativa.

Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas respecto a los establecimientos gastronomicos sobre las expectativas y percepciones basados como primer punto en las dimensiones del modelo DINESERV, en los cuales se tiene integrado ciertas preguntas, se analizó cuáles son las expectativas y sus percepciones de los turistas nacionales e internacionales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por otra parte se analizó la calidad técnica y funcional de la misma manera sobre sus expectativas y percepciones en cada segmento tanto nacional como extranjero. Se obtuvieron resultados sobre el grado de fidelidad que se tiene de cada segmento y de la misma manera se analizaron diversas preguntas relacionadas con el Marketing.

Palabras Clave: Calidad técnica, Calidad Funcional, Fidelidad, Expectativas, Oaxaca, Percepciones, Modelo DINESERV, Restaurantes.

ABSTRACT- It is important to consider the expectations of the tourist when it comes to the products and services offered in gastronomic tourism. This will allow the establishment to key point strategic areas for improvement. The objective of this research project is to analyze the expectations and perceptions of the International and National tourist depending on their Origen. The methodology that was used is both qualitative and quantitative.

The results obtained from the surveys applied with respect to gastronomic establishments and their expectations and perceptions based on the dimensions of the DINESERV. Certain questions have been integrated, these questions were analyzed to see what the expectations and the perceptions of national and international tourists were.

On the other hand, the technical and functional quality was analyzed the same way based on expectations and perceptions in each national and foreign segment. Results were obtained on the degree of loyalty in the same way several questions related to Marketing were analyzed.

Keywords: Technical quality, Functional Quality, Fidelity, Expectations, Oaxaca, Perceptions, DINESERV model, Restaurants.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Actualmente la percepción sobre los establecimientos turísticos gastronómicos es percibida de diferente manera de acuerdo al perfil del cliente porque sus necesidades y gustos son diferentes, tomando en cuenta que la Calidad de Servicio es subjetiva, porque al ofrecer calidad en el servicio, las organizaciones van a sobresalir sobre sus competencias, permitiéndose obtener mayor captación de clientes y permanecer en el mercado y lograr la fidelidad de los turistas extranjeros y nacionales.

Para los establecimientos turísticos el principal problema en la actualidad es la calidad, ya que en la actualidad es considerada como un instrumento para una ventaja competitiva y sobre todo para prevalecer en el mercado del turismo. Es importante conocer las expectativas y las percepciones del turista para conocer los puntos débiles.

Para este estudio se aplicarán encuestas en establecimientos gastronómicos (Restaurantes), para ello es importante conocer que se tomó como base el Modelo DINESERV, que este es una adaptación del modelo SERVQUAL. También se hace un enfoque en la calidad técnica y funcional. Según Cowell (1989), es importante hacer una distinción entre los tipos de calidad de servicio que obtiene un cliente. El tipo de servicio que un cliente recibe puede constar de dos elementos: “Calidad técnica” y “Calidad funcional”.

II. Metodología

La metodología que se llevó a cabo conlleva una fase cualitativa y cuantitativa, la cualitativa se tiene la revisión bibliográfica, consulta con prestadores de servicios turísticos y diseño de modelo de investigación, por su parte la cuantitativa se basa



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en la realización de encuestas a turistas nacionales e internacionales sobre los establecimientos turísticos gastronómicos en un cierto periodo. A continuación se explica brevemente cada uno de los pasos.

1. Revisión bibliográfica: Para todo trabajo de investigación es importante conocer las fuentes bibliográficas teniendo en cuenta que sin estas no es posible iniciar con la elaboración de un marco teórico que permita su sustento, se consultaran diversas fuentes en libros, páginas de internet.

2. Consulta a prestadores de servicios turísticos. **Teniendo en cuenta que las instituciones y organizaciones dedicadas a las actividades que se involucran con la actividad turística son parte fundamental para el presente estudio, se realizó una serie de visitas a los mismos para obtener información fidedigna.**

3. Elaboración del modelo de investigación.

4. Diseño de encuestas: El diseño de las encuestas se realizó para Restaurantes. Cada encuesta fue diseñada en español para turistas nacionales y en inglés para extranjeros.

5. Definición de la muestra de investigación: La muestra se definió con datos de afluencia turística del año 2015, obtenidos de la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca.

6. Aplicación encuestas: Para la aplicación de encuestas se tomaron en cuenta las principales temporadas con mayor afluencia turística, en Restaurantes.

7. Análisis de la información: **Posteriormente la información fue transportada al programa SPSS para realizar los análisis correspondientes.**



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

8. Conclusiones y recomendaciones: Para la realización de la conclusión y recomendaciones que se darán se obtendrán análisis que se realizara con los datos obtenidos de la investigación.

III. Resultados

Se analizaron las bases de las encuestas con el programa SPSS de cada establecimiento, analizando cada una de las dimensiones del modelo correspondiente respecto a sus expectativas y percepciones, después se obtuvieron los índices de cada dimensión por región y de Fidelidad, de la misma manera un análisis sobre la calidad técnica y funcional y por último se analizan algunas preguntas sobre Marketing.

Establecimientos Gastronómicos

Para los establecimientos Gastronómicos se utilizó el Modelo DINESERV basado en las siguientes dimensiones (Acceso, Personal, Servicio, Producto e Instalaciones) en cada dimensión se hizo un análisis factorial para conocer que pregunta es la que tenía más importancia y conocer las expectativas y percepciones de manera general, después se obtuvieron los índices de cada dimensión por región haciendo una comparación entre las expectativas y percepciones. En el segmento Nacional la dimensión del Acceso, Personal, Servicio, Producto en cada una de las regiones (Norte, Centro y Sur) no se cumplieron sus expectativas ya que quedaron por arriba de la percepción del turista. Pero en la dimensión de las Instalaciones en la región del Norte y Centro las expectativas fueron más altas y en la región del Sur respecto a las instalaciones se superaron las expectativas. Se realizó un índice sobre la Calidad técnica y funcional el cual se pudo observar que de igual manera no se cumplen sus expectativas en ninguna región. Un índice muy importante es el grado de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

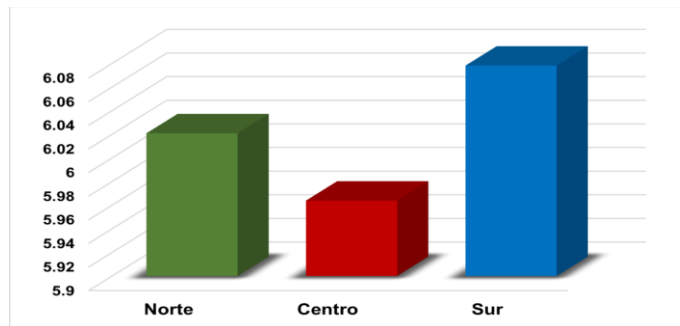
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

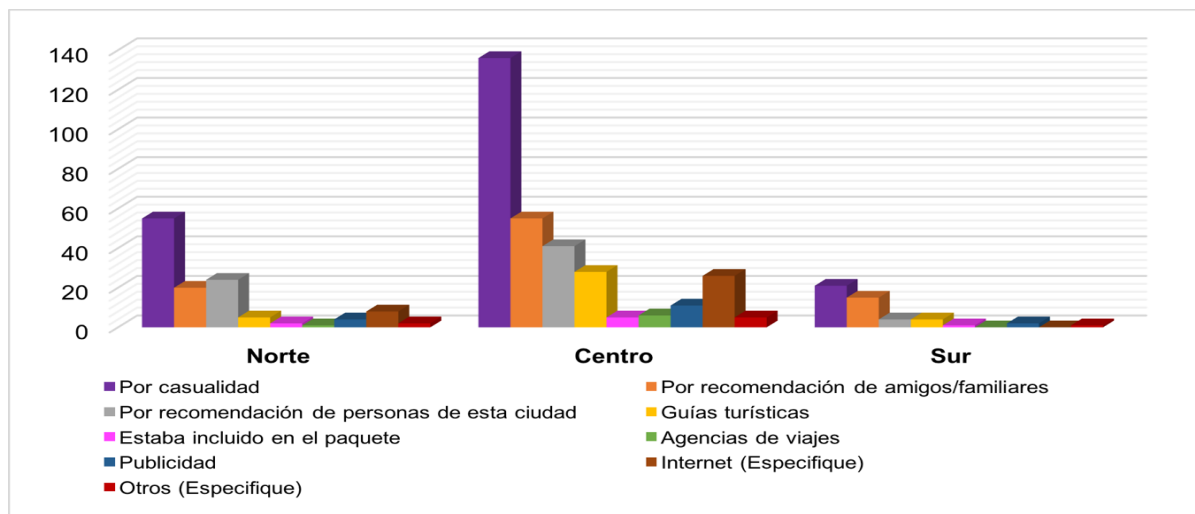
Fidelidad en el cual observamos que en la región del Sur se tiene un mayor grado de fidelidad como se muestra en la siguiente gráfica. Se realizaron correlaciones y regresiones de las dimensiones y del índice de fidelidad.

Gráfica 1. Media del Índice de Fidelidad por Región /Turista Nacional



Por otra parte, se analizaron preguntas relacionadas al Marketing, en la cual en cada una de las preguntas se analizaron por medio del análisis descriptivo- tablas cruzadas. Como se enteraron los turistas del establecimiento en las tres regiones fue por casualidad.

Gráfica 2. ¿Cómo se enteró de este establecimiento? Turistas Nacional





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 7. ¿Cómo se enteró de este establecimiento? Turista Nacional / Tabulación cruzada

			¿Cómo se enteró de este establecimiento?									Total
			Por casualidad	Por amigos/familiares	Por recomendación de personas de esta ciudad	Por Guías turísticas	Estaba incluido en el paquete	Agencias de viajes	Publicidad	Internet (Específic)	Otros (Específic)	
Región Mexicana	Norte	Recuento	55	20	24	5	2	1	4	8	2	121
		% dentro de Región Mexicana	45,5%	16,5%	19,8%	4,1%	1,7%	0,8%	3,3%	6,6%	1,7%	100,0%
		% del total	11,4%	4,1%	5,0%	1,0%	0,4%	0,2%	0,8%	1,7%	0,4%	25,1%
Centro		Recuento	136	55	41	28	5	6	11	26	5	313
		% dentro de Región Mexicana	43,5%	17,6%	13,1%	8,9%	1,6%	1,9%	3,5%	8,3%	1,6%	100,0%
		% del total	28,2%	11,4%	8,5%	5,8%	1,0%	1,2%	2,3%	5,4%	1,0%	64,9%
Sur		Recuento	21	15	4	4	1	0	2	0	1	48
		% dentro de Región Mexicana	43,8%	31,3%	8,3%	8,3%	2,1%	0,0%	4,2%	0,0%	2,1%	100,0%
		% del total	4,4%	3,1%	0,8%	0,8%	0,2%	0,0%	0,4%	0,0%	0,2%	10,0%
Total		Recuento	212	90	69	37	8	7	17	34	8	482
		% dentro de Región Mexicana	44,0%	18,7%	14,3%	7,7%	1,7%	1,5%	3,5%	7,1%	1,7%	100,0%
		% del total	44,0%	18,7%	14,3%	7,7%	1,7%	1,5%	3,5%	7,1%	1,7%	100,0%

Otras preguntas que se analizaron de la misma manera son cual fue la razón por la que eligió el establecimiento en la cual la razón en las tres regiones fue por la ubicación, y el tipo de comida que más consumieron los turistas nacionales fueron la típica Oaxaqueña.

Respecto a los turistas Internacionales

En el segmento Internacional la dimensión del Acceso en cada una de las regiones (América del Norte, Sudamérica, Europa, Asia y Oceanía) sus percepciones fueron mayores a las expectativas. Pero en la dimensión del personal, Servicio y Producto en la región de Oceanía las expectativas fueron más altas. Respecto a las instalaciones no se cumplieron las expectativas. Se realizó un índice sobre la Calidad técnica y funcional el cual se pudo observar en el índice de calidad técnica las percepciones son mayores a las expectativas mientras que en la calidad funcional solo en la región de Oceanía se superaron las expectativas. Un índice muy importante es el grado de Fidelidad en el cual observamos que en la región América del Norte se tiene un mayor grado de fidelidad como se muestra



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

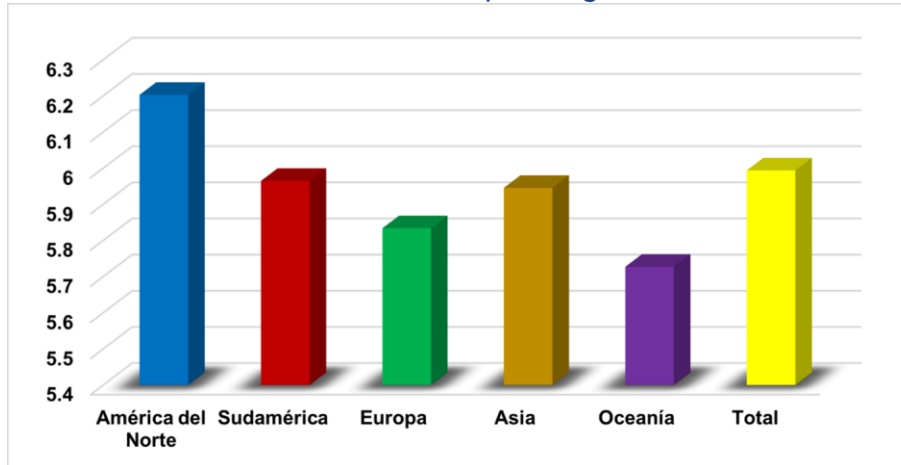
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

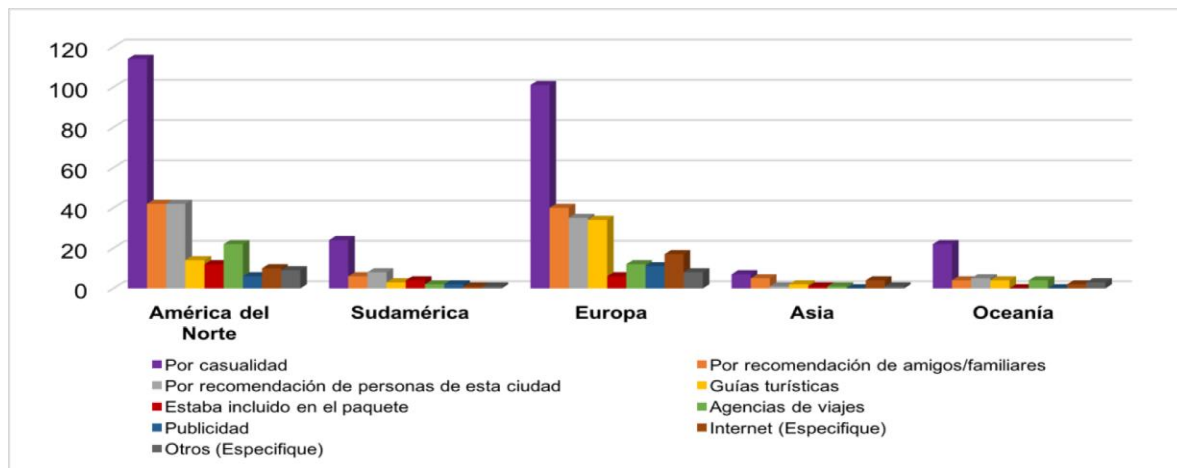
en la siguiente gráfica. Se realizaron correlaciones y regresiones de las dimensiones y del índice de fidelidad.

Gráfica 3. Media del Índice de Fidelidad por Región /Turista Internacional



Por otra parte, se analizaron preguntas relacionadas al Marketing, en la cual en cada una de las preguntas se analizaron por medio del análisis descriptivo- tablas cruzadas. Como se enteraron los turistas del establecimiento en cada una de las regiones fue por casualidad.

Gráfica 4. ¿Cómo se enteró de este establecimiento? Turistas Internacional





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Otras preguntas que se analizaron de la misma manera, respecto a la pregunta la razón por la que eligió el establecimiento, en América del Norte, Sudamérica, Europa y Oceanía la mayoría respondió por la ubicación y en segundo lugar por recomendación, en Asia la mayoría respondió por recomendación y en segundo lugar por la ubicación y el tipo de comida que más consumieron los turistas internacionales fueron la típica Oaxaqueña.

IV. Conclusiones

Los resultados que se observaron en este estudio, podemos observar que en segmento Nacional se tiene que poner énfasis ya que en ninguna de las dimensiones se superan sus expectativas, mientras que el turista internacional se superó en algunos aspectos sus expectativas como por ejemplo en la dimensión de Acceso. Otro punto muy importante es poner énfasis en la calidad técnica (servicio que recibe) y en la calidad Funcional (Como prestan el servicio) ya que para el turista nacional e internacional es importante la manera que reciben su servicio, es muy importante la actitud del personal al momento de dar el servicio, es importante capacitar al personal no solo en procesos sino también en servicio al cliente. Todos estos aspectos si influyen en la calidad que perciben los turistas y en lograr la fidelidad de ellos al establecimiento y por supuesto al destino. Y en las preguntas relacionadas al marketing pudimos analizar que la mayoría de los turistas llegaron al establecimiento por casualidad, pero también por recomendación, por este motivo es de mucha importancia que se superen las expectativas del cliente.

V. Bibliografía



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Climent, S. (s.f.). *Tesis en Xaxxa*. Recuperado el Octubre de 2016

Lozano, M. C. (s.f.). *Eumed*. Obtenido de Eumed:

<http://www.eumed.net/coursecon/libreria/clg-ffm/11c.htm>

Alfaro, I. R. (2010). *Percepcion de la Calidad y Fidelidad de los Turistas en los establecimientos Gastronomicos del Destino Turistico de la Ciudad de Oaxaca*. Oaxaca de Juarez, Oaxaca, Mexico.

JICA, & SECTUR. (1997). Estudio para la Formulación de Estrategias de Desarrollo y Promoción para Destinos Turísticos Seleccionados en México. Informe Final. *Pacific Consultants International System Inc.*, 1, 8-9.

Kotler, P. (1998). *Mercadotecnia para Hoteles y Turismo*. Prencite.

Martin, D. (2004). *Tesis Bbtk*. Recuperado el Agosto de 2016, de Tesis Bbtk:
<ftp://tesis.bbtk.ull.es/ccssyhum/cs162.pdf>

Mejia, L. y. (Octubre de 2016). *Scielo.org*. Obtenido de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632014000100011

(2014-2016). *Plan de Desarrollo Munipal de Oaxaca de Juárez*. Oaxaca.

(2014-2016). *Plan de Desarrollo Municipal de Oaxaca de Juárez*. Oaxaca.

Vall, J. (2007). *Gestión de empresas de turismo y ocio* (1ª edición ed.). Gestion 2000.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VINCULACIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL EN EL ÁMBITO TURÍSTICO

Análisis y Desarrollo Empresarial

Lic. en Ga. Lorena Hernández Alpízar

Dra. En C. de la Ed. Ana Leticia Tamayo Salcedo

Universidad Autónoma de Estado de México

Resumen

Las empresas turísticas pequeñas y medianas (pymes) ven constantemente amenazada su existencia, debido al ambiente dinámico y globalizado del mercado en que se desenvuelven, lo que las obliga a incursionar en procesos de vinculación que les permitan alcanzar su desarrollo empresarial. En este trabajo se presenta un análisis documental sobre lo que se ha escrito en torno a la vinculación entre los actores empresa turística – universidad – estado, así como el tratamiento teórico y metodológico con el que se han realizado estos estudios, con el objetivo de diagnosticar la situación actual de la temática. Posteriormente se concluye que es vital establecer vínculos entre los actores mencionados y finalmente se proponen líneas de investigación para abordar la vinculación tendiente al desarrollo empresarial.

Palabras clave: Pymes, desarrollo empresarial, vinculación universidad – empresa – estado.

Abstract

Small and medium-sized tourism companies (SMEs) are constantly threatened by their existence, due to the dynamic and globalized environment of the market in which they operate, which forces them to enter into linkage processes that allow them to reach their Business development. This paper presents a documentary



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

analysis of what has been written around the link between the actors Tourism company-university-state, as well as the theoretical and methodological treatment with which these studies have been carried out, with the aim of diagnosing the current situation of the thematic. Later it is concluded that it is vital to establish links between the aforementioned actors and finally they propose lines of investigation to address the linkage to the business development.

Key words: SMEs, business development, linkage university – company – state.

I. Introducción

En la actualidad, dada la creciente competitividad, la globalización, la proliferación de grandes cadenas comerciales e industriales, las empresas, en particular las pequeñas y medianas (PYME), se enfrentan a amenazas a su subsistencia, acicateadas por las exigencias cotidianas de un mercado cada vez más difícil de complacer. De manera que 4 de cada 10 negocios de emprendedores no sobreviven más de 3 años, y sólo 2 de cada 10 sobreviven después de 5 años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013) cifras que resultan alarmantes y las obligan a buscar alternativas tendentes a lograr la supervivencia y; mejor aún, su desarrollo.

La realidad descrita, no exime a las empresa turísticas, ya que debido a las ásperas condiciones del entorno, éstas se ven en la necesidad de crear un eficaz vínculo entre éstas y entidades externas, entre las cuales se encuentran, las universidades, el gobierno, las empresas de otros sectores (relaciones intersectoriales) y distintos grupos de interés.

Es así, como la empresa, la universidad, y el estado, generan dinámicas de colaboración conocidas como vinculación, cuya finalidad es, entre otras, el desarrollo empresarial, a través de la mejora de su productividad y competitividad;



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el impulso a la innovación y el desarrollo económico del país. Al establecer este vínculo los docentes investigadores conocen las necesidades del sector productivo, teniendo así la oportunidad de proveerlo, a través de sus investigaciones articuladas, de soluciones prácticas e innovadoras.

Todo esto en el entendido de que la vinculación es un proceso relacionista que se observa como resultado de cooperación entre actores (Nielsen, Chrautwald, & Juul, 2013)

Y específicamente en el sentido de vinculación trilateral, se le distingue como una actividad que involucra la participación del gobierno, empresa y universidad, con el propósito de desarrollar tanto la innovación, como el desarrollo científico y empresarial (Chang, 2010); además de ser considerada una estrategia de cambio permanente para mejorar la competitividad de los sectores productivos y contribuir a la solución de problemas de la sociedad (Bautista, 2014).

Además, con la vinculación se contribuye a la mejora de la calidad de vida de la sociedad en general, al proporcionar soluciones a sus problemas; todas estas acciones se encuentran coordinadas por el estado, que es el organismo encargado de regular las interacciones entre los actores y crear las condiciones favorables para la vinculación.

Sin embargo, esta vinculación empresa - universidad - estado, es una tarea notoriamente complicada, debido a que los tres actores hablan lenguajes heterogéneos, es decir, persiguen objetivos distintos (Bautista, 2014). Por ello, resulta interesante e importante conocer las formas en las que se vinculan y los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

retos que enfrentan para obtener resultados benéficos compartidos.

Este trabajo presenta una revisión documental de la vinculación Empresa – Universidad – Estado, desde un enfoque turístico, con el objetivo de diagnosticar la situación actual en torno a la colaboración entre los actores mencionados; así como los impactos que provoca esta vinculación, para identificar áreas de oportunidad en la realización de futuras investigaciones, relacionadas con el objeto de estudio.

La estructura del documento consta de tres apartados. En el primero se presenta el proceso metodológico empleado para la búsqueda recopilación, selección y análisis de la información que permite identificar el estado del arte del objeto de estudio. Posteriormente se muestran los resultados obtenidos de la indagación documental. Finalmente, con base en el análisis de la información, es posible concluir que la vinculación empresarial es clave para su propio desarrollo.

Sin embargo, aún y cuando se han realizado importantes esfuerzos por llevar a cabo una eficiente vinculación con el entorno, en el ámbito turístico, éstos aún son insuficientes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Con el propósito de ubicar la producción científica en la modalidad de artículos científicos publicados en revistas indizadas se realizó una revisión documental a través de un análisis de contenido, debido a que es un método que facilita la organización, análisis y selección de una gran cantidad de información, en este caso específico, relativa a la relación empresa – universidad – estado para el desarrollo empresarial.

Este análisis de contenido permite la interpretación de los textos, a través de la lectura como instrumento de recogida de información, dicha lectura debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, de manera sistemática, objetiva, replicable y válida.

Los artículos seleccionados para este estudio fueron extraídos de revistas científicas de turismo, administración, gestión empresarial y economía, contenidas en las bases de datos Redalyc, ScienceDirect, SciElo y Taylor & Francis; mismas que aglutinan producción científica de alta calidad entorno al campo de estudio.

El análisis se realizó de la siguiente manera, como primera acción se buscaron y seleccionaron los artículos que cumplieran con los siguientes criterios: que pertenecieran al lapso de publicación entre 2006 y 2017, empleando para la búsqueda como palabras clave principales, *vinculación y desarrollo*, combinadas con las palabras secundarias, *turismo, universidad y gobierno, introduciendo además las palabras terciarias hotel, restaurante e industria*, contenidas en título, resumen o palabras clave. Cabe señalar que la búsqueda se realizó tanto en idioma inglés como en idioma español.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es importante mencionar que para realizar el análisis de documentos, se incluyeron además de artículos científicos, libros y memorias de congresos.

Enseguida, se elaboró una matriz de contenido bibliográfico, en la que se organizó y plasmó información relevante para examinar las aportaciones al estado del conocimiento. Finalmente, los elementos encontrados derivados de la investigación documental, fueron clasificados por medio de diagramas de afinidad, según su perfil temático, formando cuatro categorías que son: a) vinculación; b) innovación y c) transferencia de conocimiento.

III. Resultados

Dentro de los resultados obtenidos se encuentran los siguientes: se eligieron artículos en torno a la relación universidad - empresa, contenidos en 16 revistas científicas cuyos nombres se muestran en la Tabla. 1; del total de revistas tres son especializadas en turismo, cuatro en estudios económico –administrativos, dos en gestión Tecnológica e Innovación y siete en educación.

Tabla 1. Revistas consultadas

Nº	Nombre (por orden alfabético)
1	Educatateconciencia
2	Estudios Gerenciales
3	International Journal of Hospitality Managment
4	International Journal of Organizational Innovation
5	Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism
6	Journal of Technology Managment & Innovation
7	Journal of Teaching and Education
8	Multiciencias
9	Nova Scientia
10	Perfiles Educativos
11	Research Policy
12	Revista Escuela de Administración de Negocios
13	Revista Iberoamericana de para la Investigación y Desarrollo Educativo
14	Revista Nacional de Administración
15	Tertiary Education and Management
16	Turydes

Fuente: Elaboración propia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los resultados permiten dar cuenta de los estudios realizados en torno a la relación empresa turística - universidad – estado, así como las acciones que se han emprendido en pos de establecer planes de trabajo que contribuyan con el desarrollo y crecimiento económicos.

Es notable que en los ámbitos de la universidad y la empresa existe la imperiosa necesidad de relación, dirigida a optimizar sus respectivos recursos y capacidades (Pedraza Melo, Castillo Hernández, & Lavín Verástegui, 2014) por ser éstos los principales actores que interactúan en el campo de generación y extensión de conocimiento (Maldonado, 2008).

Resulta gratamente sorprendente identificar que países en vías de desarrollo, ubicados en Latinoamérica están a la vanguardia en la relación universidad – empresa y que están destinando recursos a la investigación científica que promueve el desarrollo de innovaciones derivadas de la comunicación y el establecimiento de lazos de trabajo interinstitucionales, sin embargo, la mayor parte de investigaciones están realizadas en torno a empresas manufactureras, lo que deja un vacío de conocimiento en el campo del turismo, pero a su vez representa un área de oportunidad para futuras investigaciones.

Mientras que, en países desarrollados es más común encontrar trabajos que refieren la relación de la empresa turística, la universidad y el estado, incluso existen investigaciones aplicadas en las que se comprueba que esa relación trilateral es benéfica tanto para los actores involucrados, como para la sociedad en la que se desenvuelven.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

No obstante que en varios países del orbe se han desarrollado diversos mecanismos y modalidades de integración entre universidades y empresas; el hecho de vincular eficazmente instituciones tan disímiles, es una tarea notoriamente complicada, puesto que buscan alcanzar objetivos distintos y sostienen lenguajes desiguales (Bautista, 2014).

Llama la atención, la facilidad con la que alguno podría pensar que al atender las necesidades reales de un sector empresarial, la universidad estaría perdiendo toda autonomía y se dedicaría al cuidado de intereses particulares, llegando así a una especie de privatización de la investigación científica; sin embargo, es importante que exista un equilibrio entre lo que cada actor desea, teniendo siempre en la mira que el establecimiento de una relación de trabajo entre ambos es siempre con el objetivo de impulsar el desarrollo de la región en la que se desenvuelven.

IV. Conclusiones

En la actualidad la relación entre la universidad y las empresas turísticas se reduce a actividades como el servicio social, las prácticas y estancias profesionales; mismas que en la mayoría de los casos van orientadas al progreso formativo; es decir, pretenden cumplir con el requisito que marca el reglamento institucional, esto para el caso de las universidades; para el sector empresarial se relaciona con el cumplimiento de su obligación de retribuir a la sociedad, apoyando el crecimiento profesional de los estudiantes.

Los resultados demuestran que el distanciamiento existente entre universidad – empresa turística, constituye un obstáculo que limita o nulifica la inversión, por parte del sector empresarial, en materia de investigación, innovación e intercambio



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

académico. Por lo que se identifica la necesidad de establecer relaciones entre ambos actores con el fin de unificar esfuerzos y potenciar capacidades, contando siempre con el respaldo y regulación de estado; siendo ésta una oportunidad para que las universidades obtengan los recursos financieros necesarios para realizar sus trabajos de investigación científica.

La relación observada desde la perspectiva universitaria, debe ir más allá de la prestación del servicio social, las prácticas y estancias profesionales. Es importante que se proponga hacer más útil la extensión académica y la retroalimentación; lo que implicaría que las empresas debieran permitir la participación de los universitarios en la práctica no solo productiva, sino también en la administrativa; y al mismo tiempo, recibir las propuestas científicas que ofrezca la universidad a través de sus egresados e investigadores internos.

Así mismo, las empresas pueden y deben sugerir a la universidad, el estudio de las materias que requieren, las innovaciones urgentes respecto de las carreras ya existentes y el uso de las tecnologías que mejoren la productividad y aporten mejores opciones para su desarrollo.

Lo anterior en el entendido de que existe una débil relación, entre la academia y la empresa, a causa de la cual, caminan con incertidumbre. Si el sector privado prescinde del sector científico-académico, carecerá del conocimiento necesario y metodologías idóneas para emprender con éxito su encomienda y lograr su pleno desarrollo.

La universidad requiere el apoyo del sector privado, pues sin él, fracasará en su intento de modernizarse y fortalecer sus capacidades de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

enseñanza, investigación e innovación. Por su parte, la empresa requiere nuevos conocimientos y nuevos avances tecnológicos para lograr su permanencia exitosa en el mercado.

En la producción científica revisada, está plasmado claramente que el establecimiento de una relación de colaboración entre los actores mencionados es generadora de grandes beneficios, sin embargo, la aportación literaria en cuanto a investigaciones conceptuales es dominante, siendo la minoría la que ofrece soluciones prácticas, éstas últimas podrían fortalecer el establecimiento de vínculos, por lo que se detecta como una oportunidad para realizar futuras investigaciones aplicadas, enfocadas a la implementación de planes de trabajo a largo plazo que impulsen el desarrollo empresarial en el ámbito turístico.

En cuanto a los trabajos en torno a la relación trilateral empresa turística - universidad - estado, es evidente la baja producción de los que consideran específicamente a la empresa turística, si bien, existen algunos que la abordan como tal, éstos se enfocan en la actividad turística, no en las empresas turísticas y su desarrollo, y ya que el sector turístico empresarial es muy importante para el país es oportuno realizar investigaciones que lo impulsen y le apoyen a incrementar su competitividad, permeando a la sociedad, en el entendido de que la relación entre los actores aludidos si existe; por lo que una propuesta de investigación es realizar un trabajo orientado a la búsqueda de alternativas para hacerla más visible y fructífera.

V. Bibliografía.

Chang, H. (2010). El Modelo de la Triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración* .



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bautista, E. B. (2014). Impostancia de la vinculación universidad - empresa - gobierno en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* , 5 (9).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuenta Satélite del Turismo de México (CSTM)*,. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, México. .

Maldonado, M. (Septiembre-Noviembre de 2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus* , 158-180.

Nielsen, C., Chrautwald, S., & Juul, B. (2013). Levers of Management in Unniversity-Industry Collaborations: How project management affects value at different lifecycle stages oh collaboration. *Tertiary Management* , 3 (19), 246-266.

Pedraza Melo, N. A., Castillo Hernández, L., & Lavín Verástegui, J. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. *Multiciencias* , 14, 438-446.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE PROCESOS DE REENTRENAMIENTO DE TAREAS DE COGNICIÓN ESPACIAL EN RATAS WISTAR CON LESIÓN HIPOCAMPAL

Carlos Enrique Garavito Ariza, Daniela Alejandra Restrepo García, Cindy
Lorena Bejarano Acosta, Laura Carolina Quiroga Patiño, Lorena Cantor
Cantor, Valentina Puentes Garzón y Jhon Sebastian Mendieta

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

INTRODUCCIÓN

Los organismos se adaptan a las exigencias del entorno gracias a su capacidad de aprendizaje. Este fenómeno es extraordinariamente variado, en algunos casos es complejo, y en otros resulta bastante sencillo. Existen múltiples tipos de aprendizaje, entre los más generales se encuentran los mecanismos de asociaciones entre eventos y la reestructuración mental (Pozo, 1989 citado en Froufe, 2011). Herbert Spencer (1870) y Thorndike (1911) citado en Tiberio, Diaz, Pulido, (2009) plantean que el aprendizaje se debe a consecuencias placenteras o displacenteras, que le siguen a la conducta y depende del reforzamiento o debilitamiento de la relación estímulo- respuesta. Se fundamenta en la ley del efecto, que plantea la necesidad de delimitar la relación entre aprendizaje y placer conseguido.

Por su parte, Skinner realizó estudios experimentales en ratas demostrando que la conducta cae bajo el control de ciertos estímulos, por las consecuencias contingentes al comportamiento emitido, denominado como conducta voluntaria,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en donde se establecen determinadas relaciones temporales que ejercen control sobre el comportamiento, dando cuenta a lo que se conoce como programas de reforzamiento (Plazas, 2006, pp. 377). Se refiere a las distintas maneras como se emplea el refuerzo y los resultados de la conducta en función a la gratificación, entre los programas simples de reforzamiento se encuentra el de razón fija, donde se entrega la recompensa después de un número de respuestas que realice el organismo (Ferster y Skinner como se citó en Skinner, 2012, pp. 79). Las recompensas adquieren valor, en función de su fuerza o efectividad determinada en la tasa de respuesta que mantiene o produce un reforzador (Hursh y Silberberg, 2008 citado en Buriticá & Dos Santos, 2016). Elliot (1930) citado en Buriticá et al (2016), plantea que “a mayor valor de la recompensa, se espera mejor ejecución en la tarea” (p. 236), por tanto el refuerzo aumenta la probabilidad de respuesta. Sin embargo, el mismo Skinner (1932a, 1932b) citado en Buriticá (2016) encontró que la probabilidad de ejecutar una tarea con el paso del tiempo disminuía debido a la reducción de la fuerza de respuesta con el consumo de los reforzadores.

Memoria espacial

La memoria espacial involucra la retención de información referente a la ubicación física de los objetos en el espacio, la cual se convierte en una variable observable y medible con la conducta de navegación de los biomodelos (Morellini, 2013). Esta navegación involucra señales interoceptivas y exteroceptivas, las primeras hacen referencia al sistema motor, vestibular y propioceptivo del animal; mientras que, las segundas son aquellos estímulos visuales, táctiles, auditivos y olfativos que operan ya sea de manera paralela o secuencial durante el comportamiento de navegación (Sanchez, Thompson & Clark, 2016). Este tipo de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

memoria, involucra dos procesos, la memoria de trabajo y la memoria de referencia. Según Olton (como se citó en Zhang, Liu, Yi, Zhuo & Li, 2013) la memoria de trabajo es un proceso de codificación y representación de la información espacial por un corto tiempo, que involucra la memoria a corto plazo y el procesamiento de la información. Mientras que, Honib, Olton, Becker y Handelmann (como se citó en Gökçek-Saraç, Wesierska & Jakubowska-Doğru2015) definen la memoria de referencia como el proceso en el cual la información que ha sido utilizada en repetidas ocasiones se va consolidando y muestra una mayor resistencia a la interferencia.

En este proceso existen diferentes estructura cerebrales involucrada, como lo es el hipocampo que contiene neuronas que codifican la posición del biomodelo en el espacio, por ende, es la estructura encargada del aprendizaje por asociaciones de estímulos referentes a la ubicación espacial y el recuerdo de dichas asociaciones (Silkis, 2016). Esta estructura se divide en 3 subregiones, el AC1 que se encarga del procesamiento de la memoria de la ubicación de los objetos en un lugar específico y la detección de novedades espaciales (Warburton, Brown, 2015); la subregión AC2 es un área que conecta el AC1 y el AC3, así mismo, está involucrada en la formación de memorias centradas en el olfato necesarias para el comportamiento social (Stevenson & Caldwell, 2014). Mientras que; Franklin y Grossberg (2017) menciona que el AC3 hace parte del proceso de comparación entre un estímulo condicionado previo y un estímulo actual en tareas auditivas no espaciales. El hipocampo y la corteza prefrontal conforman un sistema que activa la memoria de trabajo y la consolidación de la información contextual; razón por la cual, la corteza prefrontal medial ejerce un grado de control de los procesos hipocampales y puede estar involucrado en la conducta orientada por metas, ubicación y tiempo de respuesta en relación con la actividad hipocampal (Cholvin,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Loureiro, Cassel, Cosquer, Herbeaux, Pereira & Cassel, 2016). El área ventral del hipocampo envía información del contexto de memorias interrelacionadas a la corteza prefrontal medial para ser analizada y acumulada, luego la información relevante se envía al córtex entorrinal lateral y perirrinal para identificar las características del estímulo (Preston & Eichenbaum, 2013). De igual manera, Cross, Brown, Aggleton y Warburton (2013) encontraron que el núcleo dorsomedial del tálamo es de vital importancia para el reconocimiento de las asociaciones objeto-espacio y los reconocimientos cercanos en el tiempo y el núcleo anterodorsal de esta misma estructura hace parte del circuito de recuperación de memoria espacial reciente (Méndez-Couz, Conejo, González-Pardo & Arias, 2015).

Enriquecimiento Ambiental

El enriquecimiento ambiental es el concepto en el cual se describe como el ambiente de animales en cautiverio y animales usados en experimentación puede cambiar en pro del bienestar de estos. La idea de implementar ambientes enriquecidos, fue originaria en los zoológicos, con el objetivo de mejorar los ambientes en los que se encontraban los animales de tal modo que además de ser enriquecidos con diversos objetos, pudiera ser un ambiente lo más parecido posible al natural. De acuerdo con Young (2003) las metas que se desean alcanzar con el enriquecimiento, son: incrementar la diversidad de comportamientos, reducir la frecuencia de comportamientos anormales, incrementar el rango de patrones de comportamiento normales (salvajes), incrementar de forma positiva el uso del ambiente e incrementar la habilidad para responder a los cambios inesperados del ambiente (Maple & Perdue, 2013).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con respecto al enriquecimiento estructural, se realizan cambios que son generalmente permanentes o semipermanentes, y se refiere a la implementación de alguna nueva plataforma, instalaciones de cuerdas, sillas, escaleras, o incluso cuerdas para nadar. Además del uso e instalación de distintas herramientas y objetos, también se relaciona con la instalación de diversas plantas y árboles.

Objetivo General

Evaluar el impacto de los procesos de reentrenamiento en una tarea de cognición espacial en ratas Wistar con afectación inducida en las estructuras neuroanatómicas del hipocampo, mediante un factor potencializador de enriquecimiento ambiental estructural.

Objetivos Específicos

Identificar las variaciones comportamentales ocasionadas en ratas Wistar con lesión cerebral comparando los resultados obtenidos antes y después de la cirugía en las tareas asignadas en el laberinto radial de 8 brazos en el grupo experimental.

Registrar cuantitativamente el índice de recuperación de memoria espacial después de haber inducido lesión en el hipocampo en el grupo experimental.

Comparar los resultados obtenidos en el entrenamiento post-prueba entre el grupo control y el grupo experimental.

Diseño y tipo de investigación

La presente, es una investigación de tipo cuantitativo, experimental, en donde la cirugía para causar daño en el hipocampo influye en el desempeño del sujeto en tareas de memoria espacial así como la condición de enriquecimiento



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ambiental de tipo estructural. Se llevó a cabo el diseño de pre-prueba, pos-prueba y grupo control, manipulando dos tipos de variable independiente por medio de la presencia y ausencia de estas, sobre una variable dependiente (Hernández Sampieri, Fernández Colaldo, & Baptista Lucio, 2014).

Método

Sujetos. 20 ratas de cepa Wistar, orden Rodentia, especie *Rattus*

Norvegicus; con un peso entre los 250gr y 300 gr, todas hembras. Todos los sujetos tenían libre acceso a agua; la comida se proporcionaba después de hacer experimentación y la cantidad dependía del peso del sujeto (20% del peso del sujeto). Los sujetos fueron entrenados 6 días a la semana hasta completar las 15 sesiones. Fueron adquiridas en el bioterio de la Universidad Nacional, llegaron al bioterio de la Universidad Católica con aproximadamente 1 mes de nacidas. En cuanto a las condiciones ambientales, se manejó un periodo de luz de 12 horas, temperatura de 23°C aproximadamente y una humedad entre el 40% y 45%.

Cirugía estereotáxica. En total se realizaron 10 cirugías durante dos días consecutivos, realizando 5 procedimientos por día. Los sujetos fueron anestesiados vía intraperitoneal con Ketamina [50mg/ml] y Xilacina (Rompun®) [20mg/ml] al 2%. Así mismo se aplicó una inyección subcutánea de Lidocaína al 2% para anestésiar directamente el área a intervenir. Luego, cuando el sujeto ya se encuentra totalmente anestesiado, se ubica en el estereotáxico y se mide ausencia de reflejos para poder empezar el procedimiento. Se ubica en la plataforma y se ajusta al aparato por medio de la presión ejercida sobre los meollos auditivos. Se comienza realizando un corte anteroposterior sobre la línea media con el objetivo de separar el tejido cutáneo y poder dejar expuesto el cráneo. Cuando este ya se encuentra expuesto se ubica Bregma como punto de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

referencia y se toman las primeras coordenadas con respecto a las coordenadas de las estructuras que se van a lesionar. Se lesiona todo el hipocampo mediante un daño bilateral de 3 estructuras (tabla 1).

Tabla 1. *Coordenadas de referencia sobre la estructuras que se van a lesionar.*

Estructura	AP	ML-derecho	ML-izquierdo	DV
CA ₁	2,76	2,2	2,2	3
CA ₂	5,64	4,2	4,2	6
CA ₃	5,2	4,2	4,2	4

Instrumentos

Laberinto radial de 8 brazos. Para el entrenamiento en memoria espacial, se utilizó el laberinto radial de 8 brazos, el cual se compone de una plataforma octagonal de 40 cm de diámetro, conectada a 8 brazos iguales con una medida de 50cm x 90cm cada uno. Consta de 4 piezas removibles de cartón paja negro (9cm x 13cm), las cuales eran usadas para bloquear los brazos.

Enriquecimiento Ambiental. La condición de enriquecimiento ambiental (EA) se aplicó inmediatamente los sujetos comenzaban experimentación después la cirugía. Los cambios que se realizaron fueron a nivel estructural, es decir que los estímulos que se agregaron fueron directamente sobre las cajas hogar de cada sujeto. Estas cajas son más grandes que las de los otros sujetos, disponían de dos pliegos de papel periódico en vez de uno, un tubo PVC de 10cm de diámetro, y una almohada de aserrín envuelta en papel seda blanco.

Procedimiento

Fase 1. Habitación, los sujetos exploran durante 3 días, en sesiones de 10 minutos, sin reforzador. Se ubican en la mitad de la plataforma del laberinto de 8 brazos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fase 2. Entrenamiento pre-quirúrgico, en total se realizan 15 sesiones de 10 minutos por día. La sesión se divide en 2 momentos, el primero donde se bloquean 4 brazos aleatorios y se ubica reforzador en los brazos disponibles; después de 5 minutos se descubren todos los brazos y se ubica reforzador en los brazos que se encontraban bloqueados.

Fase 3. Cirugía Estereotáxica se realiza Lesión en Hipocampo, en 3 áreas distintas (CA1, CA2 y CA3).

Fase 4. Entrenamiento posquirúrgico + enriquecimiento ambiental estructural, se realiza el mismo entrenamiento que se llevó a cabo antes de la lesión y a la mitad de los sujetos lesionados se les agrega en las cajas hogar enriquecimiento estructural.

Fase 5. Análisis de datos.

Resultados

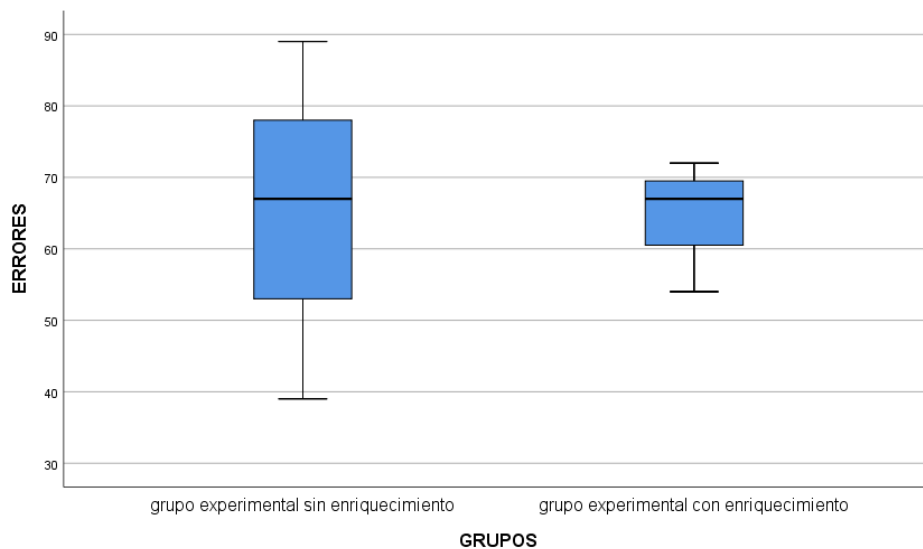


Figura 1. Diagrama de caja y Bigotes con respecto al número de errores presentados durante las 15 sesiones entre grupo experimental sin enriquecimiento y grupo experimental con enriquecimiento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISCUSIÓN

En la figura 1, se puede observar que el grupo experimental con enriquecimiento obtuvo menor número de errores que el grupo que tenía lesión y no tenía enriquecimiento, sin embargo de acuerdo a los estadísticos llevados a cabo no se evidencian diferencias significativas entre los grupos. Esto puede estar relacionado con diferentes procesos como lo son la integración de trayectoria, el posicionamiento global y relativo, el reconocimiento de patrones externos, la motivación y el aprendizaje (Weitzenfeld, 2008).

En cuanto a la segunda hipótesis la cual menciona que el daño cerebral inducido disminuye el desempeño en tareas de memoria espacial del sujeto en el laberinto radial de ocho brazos los resultados demuestran que la cirugía afectó la memoria de referencia en el grupo experimental sin enriquecimiento, más no afectó significativamente la memoria de trabajo del mismo grupo o en alguno de los dos tipos de memoria evaluada en el grupo experimental con enriquecimiento. La afectación de memoria de referencia encontrada en el grupo experimental sin enriquecimiento posiblemente se debe a que los errores en memoria de trabajo realizados en las elecciones iniciales darían paso a la reexploración del laberinto y la entrada a brazos que no tenían reforzador (Poucet & Buhot, 1994).

Los sujetos expuestos a ambientes enriquecidos desde temprana edad presentan un mayor rendimiento en tareas de desempeño espacial que aquellas en las que se introduce el enriquecimiento en etapas de desarrollo más avanzadas (Peña, 2007). En contraste, los diferentes tipos de enriquecimiento inciden en la adquisición de la operante entrenada previamente, así el uso de objetos de diferentes tamaños, formas y texturas y la realización de ejercicio diario en la

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

rueda de actividad son un medio para mejorar el rendimiento de los biomodelos en tareas de memoria espacial (Nithianantharajah & Hannan, 2006).

Para poder corroborar el efecto que tuvo el enriquecimiento sobre el grupo experimental, en este punto sería viable realizar un conteo de densidad celular, debido a que posiblemente puede haberse generado o empezado a generar un proceso de plasticidad neuronal como compensación de dicha estructura lesionada, sin embargo no se tuvo suficiente tiempo para realizarlo.

Hallazgos anecdóticos encontrados durante la fase experimentación.

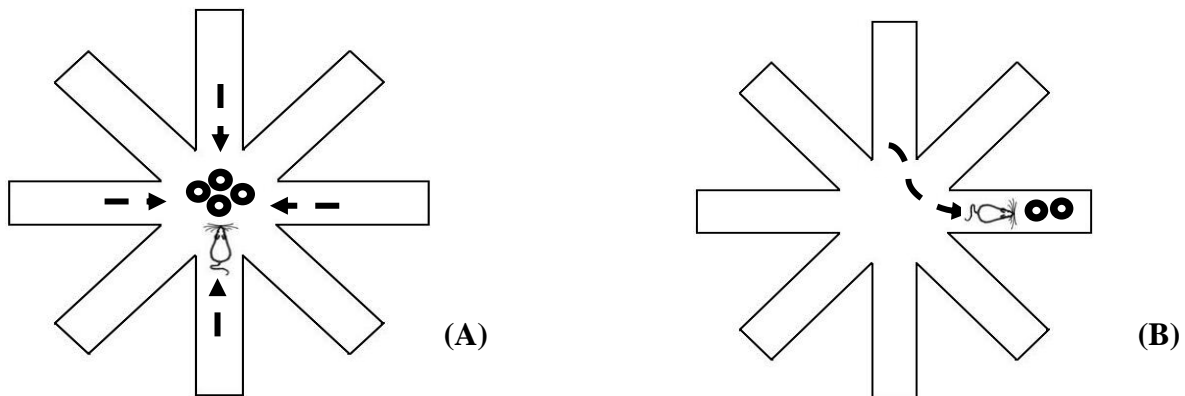


Figura2. Patrón de conducta de forrajeo observado durante el periodo de experimentación. Transporte de reforzadores a la plataforma (A). Transporte de reforzador(es) a otro brazo (B).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

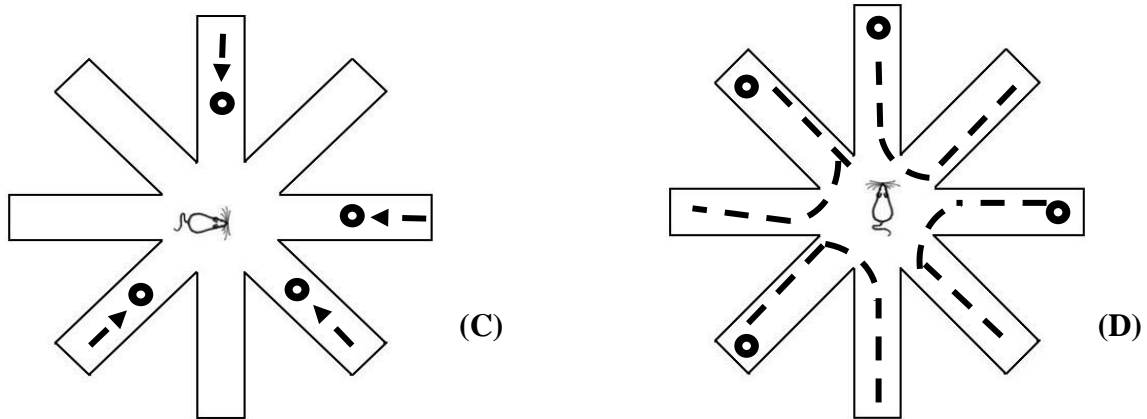


Figura 3. Patrón de conducta de forrajeo observado durante el periodo de experimentación. Transporte de reforzadores a la mitad del brazo (C). Intercambio de reforzadores en todos los brazos (D)

Referencias

Aguilar. A., Coyo. N., &, Jimenez, A. (2012). *Bioética en experimentación con animales*. Barcelona, España: Facultad de veterinaria (UAB)

Boada-Saña, M., Colom- Comí, A., & Castello, E. (2011) .La Experimentación Animal. pp. 33-41. Disponible en:
https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/80084/la_experimentacion_animal.pdf

Bonaccorsi, J., Cintoli, S., Mastrogiacomo, R., Baldanzi, S., Braschi, C., Pizzorusso, T., Cenni, M., & Berardi, N. (2013). System Consolidation of Spatial Memories in Mice: Effects of Enriched Environment. *Neural Plasticity*, 2013 (1). 1-12. doi: 10.1155/2013/956312.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Buriticá, J. & Dos Santos, C. V. (2016). Valor de la recompensa: ¿cómo y para qué se usa el concepto? *Revista Colombiana de Psicología*, 25(2), 233-250. doi: 10.15446/rcp.v25n2.50405

Campo-Arias, A y Herza, E. (2014). Estigma y salud mental en personas víctimas del conflicto armado interno colombiano en situación de desplazamiento forzado. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 43 (4). 212-217. Doi: 10.1016/j.rcp.2014.09.004

Carbajal, A. (2012). *Ratas y Ratones de Laboratorio*. Cordoba: Argentina.
Disponible en: <http://www.labome.es/method/Laboratory-Mice-and-Rats.html>
doi: //dx.doi.org/10.13070/mm.es.2.113

Casanova, T., Cruz, C., Imbett,, M. J., & Silva, M. (2008). Efectos del enriquecimiento ambiental en las conductas exploratorias de ratas (*Rattus Norvegicus*). *Rev. Laberinto UNAL*, 8(1), 17-19.

Cholvin, T., Loureiro, M., Cassel, R., Cosquer, B., Herbeaux, K., Pereira, A., & Cassel, J. (2016). Dorsal hippocampus and medial prefrontal cortex each contribute to the retrieval of a recent spatial memory in rats. *Brain Structure and Function*, 221 (1). 91-102. doi: 10.1007/s00429-014-0894-6

Cross, L., Brown, M., Aggleton, J., & Warburton, E. (2013). The medial dorsal thalamic nucleus and the medial prefrontal cortex of the rat function together to support associative recognition and recency but not item recognition. *Learning and memory*, 20 (1). 41-50. doi: 10.1101/lm.028266.112

Crowder, R. (2015). *Principles of learning and memory*. New York, United States: Psychology Press



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Feliks Kania, B., Wrońska, D., & Zięba, D. (2017). Introduction to Neural Plasticity Mechanism. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 1(7), 41-49. doi:10.4236/jbbs.2017.72005

Feliks Kania, B., Wrońska, D., & Zięba, D. (2017). Introduction to Neural Plasticity Mechanism. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 1(7), 41-49. doi:10.4236/jbbs.2017.72005

Franklin, D., & Grossberg, S. (2017). A neural model of normal and abnormal learning and memory consolidation: adaptively timed conditioning, hippocampus, amnesia, neurotrophins, and consciousness. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17 (1). 24-76. doi: 10.3758/s13415-016-0463-y

Froufe, M. (2011). *Psicología del Aprendizaje. Principios y Aplicaciones Conductuales*. Madrid:España. Paraninfo. 2ed. ISBN: 978-84-9732-849-4

González, L. (2014). *Efectos de la Inactivación Temporal del Septum Medial sobre la recuperación a Largo Plazo y la Extinción de una Tarea de Memoria Espacial en el Laberinto de Barnes*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/45137/1/1100951074.2014.pdf>

González, L. (2014). *Efectos de la Inactivación Temporal del Septum Medial sobre la recuperación a Largo Plazo y la Extinción de una Tarea de Memoria Espacial en el Laberinto de Barnes*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/45137/1/1100951074.2014.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Gökçek-Saraç, Ç., Wesierska, M., & Jakubowska-Doğru, E. (2015). Comparison of spatial

learning in the partially baited radial-arm maze task between commonly used rat strains: Wistar, Spargue-Dawley, Long-Evans, and outcrossed Wistar/Sprague-Dawley. *Learning & Behavior*, 43 (1). 83-94. doi: 10.3758/s13420-014-0163-9

Gutiérrez, G. (1998). Estrategias de Forrajeo. En W. L. R. Ardila, *Manual de Análisis Experimental del Comportamiento*. (págs. 359-381). Madrid: Librería Nueva

Hales, J., Ocampo, A., Broadbent, N & Clark, R. (2016). Consolidation of spatial memory in the rat: Findings using zeta-inhibitory peptide. *Neurobiology of Learning and Memory*, 136 (1), 220-227- doi: 10.1016/j.nlm.2016.11.003

Hales, J., Schlesiger, M., Leutbeg, J., Squire, L., Leutbeg, S., & Clark, R. (2014). Medial Entorhinal Cortex Lesions Only Partially Disrupt Hippocampal Place Cells and Hippocampus-Dependent Place Memory. *Cell Reports*, 9 (3). 893-901. doi: 10.1016/j.celrep.2014.10.009

Hewitt, N., Juárez, F., Parada, A., Guerrero, J., Romero, Y., Salgado, A., y Vargas, M. (2015). Afectaciones psicológicas, estrategias de afrontamiento y niveles de resiliencia de adultos expuestos al conflicto armado en Colombia. *Revista Colombiana de Psicología*, 25 (1). 125-140. doi: 10.15446/rcp.v25n1.49966

Hudon, C., Doré., F & Goulet, S. (2002). Spatial memory and choice behavior in the radial arm maze after fornix transection. *Progress in Neuro-*
7301



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 26 (6). 1113-1123. doi:
[10.1016/S0278-5846\(02\)00245-2](https://doi.org/10.1016/S0278-5846(02)00245-2)

Jaramillo, LM., Roa, NS., Chaves, M., & Durán, C.(2013). Use of Rats and Mice for the Study of Dental Caries. *Univ Odontol*. Vol.32. pp. 35-48.

Loukavenko, E., Wolff, M., Poirier, G., & Dalrymple-Alford, J. (2016). Impaired spatial working memory after anterior thalamic lesions: recovery with cerebrolysin and enrichment. *Brain Structure and Function*, 221 (4). 1955-1970. doi: 10.1007/s00429-015-1015-x

Maple , T. L., & Perdue, B. M. (2013). *Zoo Animal Welfare*. New York: Springer.

Méndez-Couz, M., Conejo, N., González-Pardo, H., & Arias, J. (2015). Functional interactions between dentate gyrus, striatum and anterior thalamic nuclei on spatial memory retrieval. *Brain Research*, 1605 (1). 59-69. doi: 10.1016/j.brainres.2015.02.005

McNamara, C., Tejero-Cantero, A., Trouche, S., Campo-Urriza, N., & Dupret, D. (2014). Dopaminergic neurons promote hippocampal reactivation and spatial memory persistence. *Nature Neuroscience*, 17 (1). 1658-1660. doi: 10.1038/nn.3843

Montenegro. S., Gayol. M., & Tarrés. M. (2011). Aspectos éticos de la investigación con animales. *Revista médica del rosario*, 77 (1). 69-74.

Mora-Gallegosa, A., Salas, S., y Fornaguera-Tríasab, J. (2017). Efectos del enriquecimiento ambiental dependiente de la edad en el comportamiento,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

funciones cognitivas y neuroquímica. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 18 (3). 66-78.

Morellini, F. (2013). Spatial memory tasks in rodents: what do they model?. *Cell and Tissue Research*, 354 (1). 273-286. doi: 10.1007/s00441-013-1668-9

Mustaca, A., Pautassi, R., & Kamenetzky, G. (2012). Discriminación de sabores en procedimientos de cambios sorpresivos del reforzador durante la temprana ontogenia de la rata. *Suma psicológica*, 19 (1). 19-31

Nithianantharajah. J., & Hannan, A. (2006). Enriched environments, experiencedependent plasticity and disorders of the nervous system. *Nature Reviews*, 7 (9). 697-709. 10.1038/nrn1970

Olugbenga Oyeyemi , M., & Adejoke Adeniji, D. (2009). Morphological Characteristics and Haematological Studies in Wistar Rats Subjected to Prolonged Treatment of Chloramphenicol. *Int. J. Morphol.*, 27(1), 7-11.

Pellón, R., Miguéñz, M., Orgaz, C., Nuria, L., & Pérez, V. (2014). Psicología del Aprendizaje. Madrid: España. UNED. ISBN: 978-84-362-6856-().

Peña, Y. (2007). *El enriquecimiento ambiental en ratas: efectos diferenciales en función del texto* (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

Plazas, E., A. (2006). B.F. SKINNER: La Búsqueda de Orden en la Conducta Voluntaria. Rev Scielo. Medellin: Colombia. ISSN 1657-9267. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v5n2/v5n2a13.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Preston, A., & Eichenbaum, H. (2013). Interplay of hippocampus and prefrontal cortex in memory. *Current Biology*, 23 (17). 764-773. doi: 10.1016/j.cub.2013.05.041

Poucet, B., & Buhot, M. (1994). Effects of Medial Septa1 or Unilateral Hippocampal Inactivations on Reference and Working Spatial Memory in Rats. *Hippocampus*, 4 (3). 315-321

Ramos, J (2009). Remote spatial memory and the hippocampus: Effect of early and extensive training in the radial maze. *Learning & Memory*, 16 (1). 554-563. doi: 10.1101/lm.1480309

Romero-Fernandez, W., Batista-Castro, Z., De Lucca, M., Ruano, A., García-Barceló, M., Rivera-Cervantes, M., García-Rodríguez, J. & Sánchez-Mateos, S.(2016). El 1, 2, 3 de la experimentación con animales de laboratorio. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*.vol. 33. pp. 288-99. ISSN: 1726-4634. doi: 10.17843/rpmesp.2016.332.2169

Sanchez, L., Thompson, S., & Clark, B. (2016). Influence of Proximal, Distal, and Vestibular Frames of Reference in Object-Place Paired Associate Learning in the Rat. *PLoS ONE*, 11 (9). 1-19. doi: 10.1371/journal.pone.0163102

Silkis, I. (2016). The Contribution of Dopamine to the Functioning of the Hippocampus during Spatial Learning. *Neurochemical Journal*, 10 (1). 34-46. doi: 10.1134/S181971241601013X

Soriano, C., Guillazo, G., Redolar, D., Torras, M & Martínez, A.(2007).Fundamentos de neurociencias. Primera edición en lenguaje castellana



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Skinner, B.F. (1976). *About Behaviorism*. New York, United States: Vintage Books
Random House

Soriano, C., Guillazo, G., Redolar, D., Torras, M & Martínez,
A.(2007).Fundamentos de neurociencias. Primera edición en lenguaje
castellana

Skinner y el Condicionamiento operante. (2012). pp. 79. Disponible en:

<http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2012/est-Psico/4.pdf>

Spellman, T., Rigotti, M., Ahmari, S., Fusi, S., Gogos, J., & Gordon, J. (2015).
Hippocampal–prefrontal input supports spatial encoding in working memory.
Nature Neuroscience, 522 (1). 309-314. doi: 10.1038/nature14445

Stevenson, E., & Caldwell, H. (2014). Lesions to the CA2 region of the
hippocampus impair social memory in mice. *European Journal of
Neuroscience*, 40 (9). 3294-3301. doi: 10.1111/ejn.12689

Tiberio, M.; Diaz, J.; Pulido, J. (2009).Contraste Conductual en Operantes
Relacionales con Participantes Humanos. *Rev Acta Colombiana de
Psicología*. pp (115-126)

Walenzuela, M. J., Breakspear, M., & Sachdev, P. (2007). Complex Mental Activity
and the Aging Brain: Molecular, Cellular and Cortical Network Mechanisms.
Brain Research Reviews, 1(56), 198-213.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Warburton, E., Brown, M. (2015). Neural circuitry for rat recognition memory. *Behavioural Brain Research*, 285 (1). 131-139. doi: 10.1016/j.bbr.2014.09.050

Watson, J.B. (1998). *Behaviorism*. New York, United States: Routledge

Weisblat, D. A. (1982). *Developmental Biology: Neural Development part III, neuronal specificity, plasticity, and patterns*. New York: Academic Press.

Young, R. J. (2003). *Environmental Enrichment for captive Animals*. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Zhang, X., Liu, S., Yi, F., Zhuo, M., & Li, B. (2013). Delay-dependent impairment of spatial working memory with inhibition of NR2B-containing NMDA receptors in hippocampal CA1 region of rats. *Molecular Brain*, 6 (13). 1-10. doi: 10.1186/1756-6606-6-13



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA Y SUS COMPONENTES METODOLÓGICOS EN EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS APOYADOS EN LA HERRAMIENTA AULA INVERTIDA

Deana Pamela Clemente Soto

Lic. En Pedagogía y Estudiante de la Maestría Gestión del Aprendizaje

clemsom.dp@gmail.com

Universidad Veracruzana, región Poza Rica - Tuxpan, Veracruz, México.

Araceli Huerta Chúa

Dra. En Educación y Académica en la Facultad de Pedagogía

arahuerta@uv.mx

Universidad Veracruzana, región Poza Rica - Tuxpan, Veracruz, México.

Elba María Méndez Casanova

Dra. En Comunicación y Educación y Académica en la Facultad de Pedagogía

elmendez@uv.mx

Universidad Veracruzana, región Poza Rica - Tuxpan, Veracruz, México.

Resumen- El presente trabajo hace referencia a la intervención educativa de un proyecto de gestión del aprendizaje, para el cual se presenta la segunda fase de la metodología APRA, Planeación. Se trabajará con los docentes en el nivel medio superior, se propone conocer y desarrollar en los profesores la competencia docente de la planeación didáctica que se establece en el perfil del docente en la RIEMS, por lo cual el trabajo por medio del aula invertida como herramienta digital permitirá el aprendizaje de forma fundamental; además de que fomenta la curiosidad y el trabajo colaborativo, teniendo apertura a la comunicación, cooperación y responsabilidad.

Palabras clave- Aula invertida, Planeación didáctica, Estrategias didácticas, Trabajo Colaborativo.

Summary- This work refers to the educational intervention of a learning management project, for which the second phase of the APRA methodology,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Planning, is presented. It will work with teachers at the high school level, it is proposed to know and develop in teachers the teaching competence of the didactic planning that is established in the teacher's profile in the RIEMS, for which the work through the flipped classroom as a tool digital will allow learning in a fundamental way; In addition to fostering curiosity and collaborative work, being open to communication, cooperation and responsibility.

Keywords- Flipped classroom, didactic planning, didactic strategies, collaborative work.

I. Introducción

Hablar actualmente de la tecnología propicia nuevas maneras de vivir, de aprender, comunicarse y de trabajar juntos, la tecnología ejerce cierta influencia en la aplicación del diseño educativo en el cual el docente organiza sus estrategias pedagógicas para que los estudiantes alcancen conocimientos.

En el proyecto de intervención educativa (PIE) “La planeación didáctica y sus componentes metodológicos en el enfoque de competencias apoyados en la herramienta aula invertida”. Se empleará como estrategia metodológica el aprendizaje colaborativo, esta estrategia permite de manera positiva trabajar con la heterogeneidad, la plantilla docente de la institución está constituida por diversos perfiles profesionales circunstancia tradicionalmente vista como un inconveniente, se convierten en un poderoso recurso de aprendizaje. En este sentido, podemos decir que se trata de un método que responde a las necesidades de una sociedad multicultural y diversa como la nuestra, ya que respeta las particularidades del individuo y lo ayuda a alcanzar el desarrollo de sus potencialidades.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El uso del internet y las herramientas tecnológicas actualmente están cambiando la forma de trabajo dentro de las aulas educativas, si bien es importante resaltar que al paso de los años se han adoptado modelos educativos para trabajar con ellos, también es cierto que la tecnología en un principio no fue pensada para ese fin, sin embargo, Cobo Romaní (2007) hace referencia a los cuatro pilares de la web 2.0, en donde expone a la social networking (redes sociales), y señala que “la popularidad de las tecnologías, que contribuyen a reforzar las redes sociales ha ido a la par de un aumento en los intercambios de contenidos a través de la red. Esto ha hecho de internet un medio social para consumir información y trabajar, pero también para comunicarse, enterarse y compartir”. Trabajar con la social networking permite trabajar de manera innovadora y a su vez, trabajar en grupos colaborativos con el mismo interés, “la Red se consolida como espacio para formar relaciones, comunidades y otros sistemas sociales donde rigen normas similares a las del mundo real”. Estas herramientas en su mayoría son de uso gratuito y permiten un espacio virtual para escribir y compartir información.

La finalidad del PIE es propiciar un ambiente de confianza con los docentes para desenvolverse en el aula, y así mejorar la calidad del aprendizaje, por consiguiente, se busca desarrollar las competencias docentes relacionadas con el “ser docente”, haciendo énfasis en el proceso de formación profesional del “saber ser” donde el docente se vuelve un gestor del conocimiento, mediante el diseño y aplicación de estrategias y ambientes de aprendizaje que les permita a sus estudiantes la movilización de lo aprendido a diferentes situaciones, problemas y contextos.

II. Metodología



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El presente proyecto de intervención se desarrolla en el Centro de Estudios Técnicos del Norte de Veracruz (CETNV), clave 30PCT0061U, localizado en la ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Ver. Se trabajará con los docentes del centro educativo, son ellos quienes adoptan un rol de usuarios y participantes, favoreciendo el aprendizaje de manera presencial y virtual.

El proyecto de intervención atiende a la necesidad detectada en un diagnóstico con la finalidad de proponer actualización docente en mejora de la institución, esto permitirá que los profesores de la institución puedan elaborar su planeación didáctica vinculada a las competencias, diseñar la metodología adecuada para los procesos de enseñanza, asimismo puedan establecer un sistema de evaluación en el enfoque de competencias (conocimientos, habilidades, capacidades y valores), ampliar los horizontes de sus estudiantes bajo la perspectiva de tres competencias: Genéricas, disciplinares y profesionales, potenciar en sus estudiantes los contenidos aprender, fomentar la creatividad e innovación, que permita al estudiante desarrollar un pensamiento crítico, la capacidad de plantearse y resolver problemas.

La plataforma con la cual se trabaja el aula invertida es Facebook, esta herramienta permite un acceso rápido, no confuso por el hecho de ser utilizado con cualquier medio emergente (computadoras, tabletas, teléfonos móviles) la aplicación del aula invertida por medio de esta herramienta hace que el aprendizaje se centre en el alumno (en este caso docentes en el rol de alumnos) y así facilitar los distintos ritmos de trabajo de los protagonistas, de esta forma llevan un rol activo de su aprendizaje, es fundamental respetar el tiempo disponible de los docentes para no interferir en sus horas laborales, de esta forma los docentes decidirán su ritmo de trabajo debido a sus horarios, el hecho de invertir la clase para que ellos revisen en casa o en su tiempo libre los materiales audiovisuales,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

contenidos o actividades sencillas, permitirá un aprendizaje autónomo, pero siempre guiado y esto a su vez proporcionará que el tiempo de tipo presencial sea para realizar actividades con un grado más de complejidad, que las dudas sean resueltas y trabajar en actividades individuales y colaborativas.

El proyecto de intervención educativa cuenta con una forma de trabajo presencial y virtual, el tiempo requerido para el trabajo virtual se utilizará para la revisión de los materiales proporcionados en la red social Facebook, en cada módulo se llevarán a cabo actividades de manera individual y por equipo. Cada actividad se establecerá con las indicaciones claras y precisas, se proporcionará un estilo de comunicación directa y respetuosa que permitirá saber escuchar y transmitir opiniones con claridad.

El tiempo estimado para la realización de las actividades del proyecto de intervención es de 20 hrs presenciales y 20 hrs virtuales.

Los módulos que se desarrollarán en este proyecto de intervención son:

- I. Formación basada en competencias
- II. Planeación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje
- III. Evaluación de los procesos educativos

A continuación en el Cuadro 1 se presenta de manera general la planeación diseñada para este proyecto de intervención.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuadro 1: Planeación general de los procesos de aprendizaje

Sesiones	¿Cómo se implementará la estrategia/herramienta?		Producto a entregar	Instrumentos de evaluación a utilizar
	Virtual	Presencial		
Sensibilización	No aplica	Presentación del proyecto de intervención educativa, dar a conocer la estrategia metodológica y la herramienta digital.	No aplica	No aplica
Sensibilización	Mensaje de Bienvenida Exploración del espacio para las actividades a realizar. Video “alineamiento constructivo” de John Biggs	Se realiza la bienvenida por medio de una dinámica de saludos diversos. Posterior se realiza una dinámica titulada “El rompecabezas” en la cual los docentes desarrollan un Pacto educativo el cual describe las ventajas del trabajo por el enfoque de competencias.	Dinámica el rompecabezas Pacto educativo	Hoja de reflexión
Módulo 1 Sesión 1	Los participantes revisan en el grupo de Facebook el material, “Competencias personales docentes” para la lectura reflexiva y crítica.	Dinámica ¡La Lotería! Posterior forman equipos de tres integrantes.	Hoja de Lotería	No aplica
		A partir de la lectura realizada, elabora un cuadro comparativo acerca de las competencias individuales y profesionales que reconoce en su actuar docente.	Cuadro comparativo	Lista de cotejo
Módulo 1 Sesión 2	Video ¿Qué podemos entender por competencias? De José Moya Lectura	Desarrolla un esquema donde el docente describa las características de los estudiantes del centro educativo a fin de	Esquema	Rúbrica



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

	<p>“Aspectos básicos de la formación basadas en competencias” De Sergio Tobón</p>	<p>reconocer las necesidades a atender en su práctica docente y reconocer cuáles competencias genéricas y disciplinares se requiere desarrollar en los jóvenes de Educación Media Superior.</p>		
<p>Módulo 2 Sesión 5</p>	<p>Video “Planeación didáctica” Lectura “Orientaciones básicas para el diseño de estrategia didáctica” de Ronald Feo p. 222-232</p>	<p>Contestar las siguientes preguntas con base a los conocimientos previos, ¿Qué se entiende por estrategia de aprendizaje? ¿Cuál es la finalidad de utilizar estrategias didácticas? En sesión plenaria se leerán las respuestas por equipos para la reflexión.</p>	<p>Midiendo la disposición al cambio Diario de vida y aprendizaje</p>	<p>Escala estimativa</p>
<p>Módulo 2 Sesión 6</p>	<p>Video “De las inteligencias múltiples a la educación personalizada” Lectura “Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas” de Ronald Feo p. 229 tipos de contenidos.</p>	<p>Establecer un ejemplo de cada uno de los tipos de contenidos (declarativo, procedimental y actitudinal). Por equipo elegirán un representante para que explique el ejemplo que le sea asignado, posteriormente se harán las conclusiones para la reflexión del tema.</p>	<p>Ejemplo de, contenidos (declarativo, procedimental y actitudinal).</p>	<p>Rúbrica</p>



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>Módulo 2</p> <p>Sesión 7</p>	<p>Lectura “Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas” de Ronald Feo</p> <p>Video “Situaciones de aprendizaje” de la comisión iberoamericana de calidad educativa Formato para diseño de un plan de clase de su asignatura.</p>	<p>Elaborar un organizador gráfico (mapa conceptual) en el que describa los principales elementos de la planeación didáctica que deberá considerar para una asignatura o unidad de aprendizaje.</p> <p>De forma individual elabore un documento donde se presente la estructura de un plan clase de su asignatura.</p>	<p>Mapa conceptual</p> <p>Plan de clase</p>	<p>Rúbrica</p> <p>Lista de cotejo</p>
<p>Módulo 2</p> <p>Sesión 8</p>	<p>Video “Sorprendizaje: como acabar con una educación aburrida” de Ramón Barrera</p> <p>Lectura “Educación basada en competencias” p. 36-44 y p.52-56 De Ruth Vargas Leyva</p>	<p>Realizar un cuadro C-Q-A con base a ¿Qué es la evaluación del aprendizaje? En sesión plenaria se compartirán las respuestas para la participación activa y propositiva, para la reflexión con base al tema</p>	<p>Cuadro C-Q-A</p>	<p>Lista de Cotejo</p>
<p>Módulo 3</p> <p>Sesión 9</p>	<p>Lectura “Orientaciones básicas para el diseño de estrategia didácticas” de Ronald Feo p. 232-235</p> <p>Lectura “Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso” de M. Inmaculada Bordas p.20-38</p>	<p>Un cuadro sinóptico con la clasificación de las herramientas de calificación, Posterior, compartir opiniones con base a su clasificación realizada.</p>	<p>Cuadro sinóptico simple</p>	<p>Lista de cotejo</p>



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Módulo 3 Sesión 10	No aplica	Conocer y compartir experiencias de estudiantes y docentes del nivel medio superior, a través de una actividad lúdica, con la finalidad de reflexionar sobre el enfoque por competencias.	Serpientes y Escaleras Diario de vida y aprendizaje	Coevaluación
-------------------------------	------------------	---	--	--------------

Fuente: Elaboración propia

III. Resultados

El proyecto de intervención educativa se basa en la metodología APRA la cual consta de cinco fases a desarrollar, para este trabajo aún no se tienen los resultados puesto que solo se presenta de manera general la planeación la cual se efectuará en la tercera fase de la metodología llamada implementación y acción en la cual se presentan los mecanismos de seguimiento y revisión realizadas durante la implementación.

IV. Conclusiones parciales

Los docentes por medio de la planeación didáctica evidenciarán sus conocimientos, los recursos y el tiempo para fortalecer el trabajo colaborativo en su aula, contribuirán a un ambiente que facilite el intercambio de situaciones para promover la convivencia, el interés, la comprensión y la reflexión colectiva.

Se pretende que los docentes vean la planeación como una metodología de forma sencilla, accesible y comprensible para que lleven a cabo sus clases, para favorecer las necesidades e intereses de sus alumnos, y no solo vean la planeación como un requisito administrativo por cumplir, sino que se convenzan de su utilidad para favorecer el desarrollo de competencias.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La metodología del aula invertida es de tipo personalizada permite programar los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias a desarrollar, antes, durante y después de la clase, lo cual permitirá la preparación de los materiales didácticos (formatos adecuados, videos, animaciones, etc.)

Al diseñar las sesiones en Facebook se atenderá a la diversidad de sus usuarios (docentes) por medio de las actividades colaborativas o con base a las necesidades específicas, el trabajo colaborativo facilitará la resolución de problemas, crear proyectos, debates, foros y a su vez desarrollar un pensamiento crítico.

V. Bibliografía

- Arceo, Frida Díaz Barriga, Rojas Gerardo Hernández, González Eva Laura García (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Cobo Romani, Cristóbal; Pardo Kuklinski, Hugo. 2007. *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva*
- Córica, J. L., & Dinerstein, P. (2009). Diseño curricular y nuevas generaciones. *Incorporando a la generación. net. Mendoza: Editorial Virtual Argentina*.
- Diplomado en Competencias Docentes del Nivel Medio Superior, PROFORDEMS (2014). Recuperado de: <http://profordems.anuies.mx/?page=estructura>
- Feo, R. (2010) *Orientaciones Básicas para el Diseño de Estrategias Didácticas*. *Revista Tendencias pedagógicas*. 226 – 236. Disponible en: http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_16_13.pdf
- Frola, P. (2011). *Maestros Competentes*. México: Trillas.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. In SPDECE.
- Moya, J. (2007) ¿Que podemos entender por competencia? Conferencia en el CEP de Granada. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=oH-B-m7iCQ0>
- Nafría, I. (2007). *Web 2.0, El usuario es el rey*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, Planeta de Agostini. Consultado en: <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/45606/42887>
- Quesada Castillo, R. (2008). *Como planear la enseñanza estratégica*. México. Limusa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ricardo, C.; Chavarro, A. (2010). “El uso de Facebook y twitter en educación”. En *Instituto de Estudios en Educación-IESE, n° 11, Monterrey: Universidad del Norte*. p.1-9
consultado en:

<https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/45606/42887>

Secretaría de Educación Pública. (2016). *Propuesta curricular para la educación obligatoria*. Recuperado de: <http://www.sep.gob.mx>

Segura B, M. (2005) “Competencias personales docentes”. *Revista Ciencias de la Educación. Universidad de Carabobo. Vol. 2 No. 26. pp. 171-190. Disponible en:* <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a5n26/5-26-11.pdf>

Tobón S. (2006) “Aspectos básicos de la formación en competencias” Talca: Proyecto MesesUP. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf

Vargas, L.R. (s.f) “Educación basada en competencias”. Disponible en: http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=ht tp%3A%2F%2Fmatikai.com%2Fcompetencias%2FEducBasadaEnCompDraRVL.ppt&ei=Mwt4UpC OI2A2QWFtoDIBQ&usq=AFQjCNHn6kF7jUHbvzHj4-hdX63fdx5K_Q&bvm=bv.55819444,d.b2l

Vázquez, Y. A. (2005). *Educación basada en competencias, nociones y antecedentes*. Trillas.

Video “Sorprendizaje: como acabar con una educación aburrida” de Ramón Barrera disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FXTQq7Ojp94>

Video: De las inteligencias múltiples a la educación personalizada” de Howard Gardner. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=DUJL1V0ki38>

Video: Ken Robinson: las escuelas matan la creatividad-subtitulado. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=AW-bTuBA5rU>

Video: MattCutts Intenta algo nuevo por 30 días. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=BoOLYFO1clo>

Video: Planeación didáctica. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=8Ejr35_VOzs&index=7&list=PLbe2cWFezXWoSYjX-LMToZGgPVY6rzKII

Video: Situaciones de aprendizaje. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=sf_a6OfVAkk&list=PLbe2cWFezXWoSYjX-LMToZGgPVY6rzKII&index=8



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Universidad Autónoma del estado de México

Facultad de Turismo y Gastronomía

Centro de Investigación y Estudios Turísticos

Maestría en Estudios Turísticos

TURISMO POLÍTICO: UN MOVIMIENTO EMERGENTE DE VISITANTES

Autor: L. en T. Diana Isabel Flores Salgado

Universidad Autónoma del Estado de México

fsdianaisabel@gmail.com

Co- autor: Dr. en C.P.S. Marcelino Castillo Nechar

Centro de Investigación y Estudios Turísticos

marcanec62@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Turismo político: un movimiento emergente de visitantes

Resumen

Este documento establece un estado de la cuestión sobre las líneas de confluencia entre los campos de la política y el turismo. A partir de situaciones conflictivas y de postconflicto, en diversos sitios y lugares, ha aparecido un nuevo visitante que interactúa con sus habitantes, no solo para tener nuevas experiencias turísticas, sino para conocer sus movimientos emancipatorios. En este sentido, el trabajo presenta un análisis del abordaje conceptual convencional con el que se ha tratado del tema política y turismo, para formular una propuesta crítica-reflexiva de un movimiento emergente, que aquí se denomina "turismo político", en contraste con las definiciones tradicionales y la falta de fundamentación seria. Finalmente se brindan algunas conclusiones y reflexiones sobre las perspectivas del movimiento y la necesidad de este tipo de reflexiones para el estudio e investigación del turismo, como campo de conocimiento multidimensional, complejo y crítico.

Palabras clave: Turismo, política, movimiento emergente.

Abstract

This document establishes a state of the question on the lines of confluence between the fields of politics and tourism. From conflictive and post-conflict situations, in different places and places, a new visitor has appeared that interacts with its inhabitants, not only to have new tourist experiences, but also to know their emancipatory movements. In this sense, the work presents an analysis of the



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conventional conceptual approach with which the political issue and tourism has been addressed, to formulate a critical-reflexive proposal of an emerging movement, which is here called "political tourism", in contrast to the traditional definitions and the lack of serious foundation. Finally, some conclusions and reflections on the perspectives of the movement and the need for this type of reflections for the study and research of tourism, as a multidimensional, complex and critical field of knowledge are provided.

Key words: Tourism, politics, emerging movement.

Sumario

Título

Resumen, Abstract, Palabras Clave

I. Introducción

II. Metodología

III. Resultados

IV. Conclusiones

V. Bibliografía.

I. Introducción

La presente ponencia se centra en el estudio del proceso de convergencia entre dos campos de investigación, el turismo y la política. Estos dos campos han experimentado procesos individuales hasta llegar a un punto de convergencia muy



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interesante en el momento actual. Como consecuencia de este primer contacto, se tienen las visitas por motivos políticos y económicos hacia destinos y lugares turísticos, mismas que a pesar de no ser tan actuales, cuentan con un antecedente relevante al converger en estos dos campos. En cierto modo emerge una forma de viajar motivada por nuevos intereses, distintos a los convencionales (turismo de sol y playa). Estas motivaciones se dan principalmente hacia zonas en conflicto, en crisis, en cambios de regímenes de gobierno, lugares que tienen fuertes movimientos sociales y políticos de autodefensa. Este escenario ha propiciado la emergencia de diferentes modalidades o tipologías de turismo, se le ha denominado turismo de colores (rojo, negro, amarillo, naranja) turismo revolucionario, zapaturismo, dando lugar a un llamado turismo político. Aunque estas definiciones o tipologías dadas no cuentan con un fundamento teórico-empírico que permita dar el sustento apropiado a este movimiento, por lo tanto se identifica un vacío de conocimiento en el campo del turismo a la hora de tener esta convergencia con la parte política.

La relación que guarda el turismo y la política, pudiera parecer una contradicción en el uso del espacio social, sin embargo, es precisamente uno de los objetivos de este trabajo el mostrar el momento en que convergen para fungir como un movimiento turístico, una nueva modalidad de hacer turismo. A sí mismo el proponer una definición y categorización de turismo político que encaje en la convergencia de este movimiento emergente, contenida en sustento teórico-empírico que contribuya al campo del conocimiento del turismo.

II. Metodología

Para la realización de esta ponencia se realizó una revisión de artículos en diferentes bases de datos como: springer link, autor mapper y science direct,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dando revisión a un total de (27) artículos indexados en Elsevier y Annals of Tourism, así mismo se incluye la revisión de algunos capítulos de libros. A su vez se apoyó de un mapeo revisando publicaciones en todo el mundo, las palabras usadas fueron, en inglés: political tourism, revolutionary tourist y political activism tourist, en español: turismo y política, turismo revolucionario.

Posterior a ello se revisaron y analizaron algunas definiciones que se aproximan a la propuesta en este documento, en ese tenor la identificación de categorías como: experiencia del turista, sentimiento de pertenencia, activista, turista revolucionario, investigador académico y estudiante, dieron pauta para determinar cuáles de ellas apoyaban la fundamentación de la definición de turismo político en un contexto de comunidad rural.

Los estudios que predominan provienen de las Universidades de California, Singapur, Arizona, Melbourne y Leeds, entre otras, cabe señalar que la Universidad de California cuenta con el mayor número de estudios relacionados con la temática.

Resultados

La evolución del turismo, la transformación de este fenómeno social difiere del cambio en las tendencias de oferta y demanda, mismas que han llevado a materializar nuevas realidades de corte económico y territorial, así como nuevas pautas de comportamiento de los turistas y la búsqueda de nuevas experiencias.

Tal demanda turística ha propiciado la emergencia de visitantes nacionales e internacionales, con inquietudes por experimentar un viaje en el tiempo y situarse en los periodos de conflicto, las muertes, los enfrentamientos, las vivencias de los participantes y posterior a ello la forma de lograr la paz. Si bien se han generado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

diferentes tipologías de turismo como el de colores y definiciones que a continuación se mencionan, no es todo lo que está escrito y tampoco puede asegurarse que no continuarán los esfuerzos para reconocer este movimiento turístico académicamente.

Como resultado de la revisión de la convergencia entre el campo de la política y el turismo se tienen tres corrientes de estudio. La primera corriente de estudio se centra en la relación de corte administrativo que guarda la política y el turismo, la cual está orientada a la generación de políticas públicas para el desarrollo de las prácticas turísticas y el desarrollo de un turismo sustentable y políticamente eficiente. En esta primer corriente la concepción tradicional que se tiene de la política y del turismo posee un carácter instrumental, patentizado a través de planes y programas, que buscan reconocer los impactos económicos de los viajes en los núcleos receptores (Fernández, 1975:441), en esta línea de estudio están situados autores como (Fernández (1975), Ramírez Blanco (1981) y Acerenza (2012), quienes dan sentido a la concepción instrumentalizada de la actividad turística y dan soporte a el argumento de industria turística como fuerza económica-política y elemento instrumentalizable, manifiesto en planes y programas.

La segunda corriente de estudio está orientada hacia las experiencias y motivaciones de viaje a lugares como: China, Cuba, Myanmar, El pueblo libre de Christiania en Copenhague, Dinamarca y San Cristobal de las Casas en Chiapas, México, con sucesos políticos y movimientos socio-políticos han atraído la atención de turistas que buscan vivir experiencias distintas a las convencionales, siendo una de las finalidades del viaje el experimentar el sentido de pertenencia y de participar e involucrarse con la comunidad para mejorar las condiciones actuales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De acuerdo con los documentos académicos revisados, existen dos vertientes de este movimiento turístico, por un lado está el llamado turismo de experiencias revolucionarias el cual establece que se realiza por personas que buscan vivir experiencias distintas a las de la cotidianidad y generar sentimiento de pertenencia del lugar que visita (Clausen, 2012) y por otro lado está el turismo zapatista o zapaturismo, este movimiento social se ha convertido en una invitación a actuar como activistas y humanitarios, así como también como turistas (Berg, 2088).

Y por último, pero no por ello menos importante, la tercera corriente, la cual pertenece a la propuesta de turismo político, misma que se define como el tipo de visitante es en su mayoría activista, académico, investigador y especialista, busca entender movimientos políticos, formas de organización social, participación comunitaria, luchas por territorio, experiencias y a su vez también busca aportar con su visita, es importante mencionar que este visitante se caracteriza por estar relacionado con habitantes del sitio que visita y en la mayoría de ocasiones es hospedado en casas de los mismos, de ese modo no suelen hacer uso de servicio de hospedaje y en su minoría de alimentos y bebidas. Es un tipo de visitante distinto, no convencional, no tradicional.

La línea crítica reflexiva (Castillo y Panosso, 2010, 2016), ha mostrado la necesidad de efectuar un trabajo riguroso en el manejo de las nociones, pero también de las categorías y metodologías para investigar este fenómeno que, comúnmente se ha trivializado por su cara turistificable (Castillo y Alfonso, 2017) que solo exhibe lo que se exotiza y fetichiza, cuando el reto es repensar no solo sus definiciones, sino la manera en que construimos conocimiento a carácter científico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Conclusiones

Finalmente, este documento reflexiona en los esfuerzos realizados por definir esta emergencia, si bien se han dado algunas definiciones aún quedan muchos vacíos de conocimiento, ello implica profundizar epistemológicamente los planteamientos y antecedentes que guarda esta relación.

A lo largo del documento se ha analizado el estado de la cuestión actual de un movimiento emergente entre la relación que guarda la política y el turismo, pero la realidad es que no se cuenta con fundamentación adecuada para aprobar la hipótesis de la existencia de un turismo político- turismo académico político, por lo que se exhorta a seguir investigando esta convergencia entre estos dos campos con la finalidad de encontrar una definición apropiada que fusione y contenga todos los elementos que caracterizan a este nuevo visitante.

V. Bibliografía

- Acerenza, M. Á. (2012). *Conceptualización origen y evolución del turismo*. México: Trillas.
- Berg, G. (2008). Zapaturismo in San Cristobal de las Casas, Mexico: Marketplace capitalism meets revolutionary tourism.
- Castillo Nechar, M. C. (2017). *Patrimonio cultural y turismo, un estudio comparado entre México y Colombia*. México: Ed. Torres.
- Castillo Nechar, M. y. (2010). *Epistemología crítica del turismo*. México: Trillas.
- Clausen, H. B. (2012). Turismo de experiencias revolucionarias: Christiania, Dinamarca, y San Cristóbal de las Casas, México. *In Ciudades de Turismo. El siglo XXI y los procesos del turismo: Nuevos turistas, nuevos destinos*.
- Fernández, F. L. (1975). *Teoría y técnica del turismo tomo II*. Madrid: Nacional.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ramirez, B. M. (1981). *Teoría general del turismo* . México: Diana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DIAGNÓSTICO DEL CLIMA LABORAL DEL CAPITAL HUMANO DE LAS MICRO EMPRESAS CASO: MUNICIPIOS DE VICTORIA, DR. MORA, TIERRA BLANCA Y SANTA CATARINA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

Diagnosis of the Labor Climate of the Human Capital of Micro-enterprises Case:
Municipalities of Victoria, Dr. Mora, Tierra Blanca and Santa Catarina of the State
of Guanajuato.

Autores:

Lic. Samuel Hernández Galván, es Profesor del área económico Administrativa,
samuel.hernandez@utng.edu.mx

Mtra. Silvia Frías Soria, es Profesora del área económico Administrativa,
silvia.frias@utng.edu.mx

Mtra. Martha Soledad Landeros Guerra es Profesora del área económico
Administrativa, marthalanderos@utng.edu.mx

Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato, México.

Resumen

El presente estudio muestra la tendencia general de la percepción del capital humano sobre el clima laboral en los municipios de Victoria, Dr. Mora, Tierra Blanca y Santa Catarina del Estado de Guanajuato, resultado de la investigación cuantitativa descriptiva realizada por alumnos y docentes de la Universidad Tecnológica de Norte de Guanajuato, para lograr este objetivo se aplicó una encuesta, misma que se dividió en 10 dimensiones, seleccionando 5 para su análisis, las cuales son: condiciones ambientales en el puesto de trabajo, compañeros de trabajo, puesto de trabajo, remuneración y reconocimiento. Con este estudio se pretende detectar fortalezas y áreas de oportunidad, que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presentan las Micro empresas a fin de ser tomadas en cuenta para realizar procesos de mejora.

he present study shows the general tendency of the perception of human capital on the labor climate in the municipalities of Victoria, Dr. Mora, Tierra Blanca and Santa Catarina of the State of Guanajuato, as a result of the descriptive quantitative research carried out by students and teachers of the Universidad Tecnológica de Norte de Guanajuato, to achieve this goal a survey was applied, which was divided into 10 dimensions, selecting 5 for analysis, which are: environmental conditions in the workplace, co-workers, job, remuneration and recognition. This study aims to identify strengths and areas of opportunity, which are presented by the Micro Companies in order to be taken into account in order to carry out improvement processes.

Palabras clave — Clima laboral, comportamiento organizacional, microempresa.

Keywords - Labor climate, organizational behavior, microenterprise.

Introducción

Una de las debilidades u omisiones de las organizaciones es el no considerar a los clientes internos (los empleados), olvidan que ellos reflejan los valores, la calidad y el servicio que otorga la empresa hacia los usuarios o clientes externos de la empresa; por lo tanto, el clima laboral tiende a ser ignorado por la mayoría de las organizaciones, ya que dan por hecho que se le proporcionan las herramientas básicas a sus empleados (clientes internos) para desarrollar su trabajo y esto será suficiente para que se desempeñen adecuadamente. (Calva & Hernández, 2004).

Un estudio realizado a nivel mundial por Gallup (sondeo de opinión) revela que en el mundo hay más del doble de trabajadores “activamente desconectados” que trabajadores “comprometidos” que empleados felices y México está al final de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tabla en América Latina, con sólo 12% de sus trabajadores completamente satisfechos con su empleo, 60% desconectados lo que significa que no están contentos, están fuera de sintonía, son sonámbulos de oficina y dirigen poca energía a su trabajo y un 28% que repudia su trabajo(Forbes, 2013). Estos datos nos cuestionan a determinar qué factores han provocado estos resultados.

El presente caso se aborda desde el método cuantitativo-descriptivo, el cual parte del estudio del clima laboral del capital humano en la micro empresa en algunos de los municipios del Noreste del Estado de Guanajuato como son: Victoria, Dr. Mora, Tierra Blanca y Santa Catarina. (Hernandez S., Fernández C.& Baptista Lucio, 2006)

Con este estudio se pretende iniciar el rumbo hacia una mejora continua, con el análisis de las condiciones laborales en las que se desenvuelve el capital humano, teniendo presente el hecho de que el buen clima laboral es un factor determinante en la eficiencia.

La investigación se plantea la siguiente incógnita: ¿Cuál es la percepción del capital humano en parte de la zona noreste del estado de Guanajuato en relación al clima laboral?

Tratar el tema nos lleva a preguntar sobre las causas de la Insatisfacción Laboral, existe una serie de factores que afectan negativamente a los trabajadores y que pueden llegar a producir una profunda insatisfacción y deseos de abandonar o cambiar de trabajo, como lo son: Salario bajo, mala relación con los compañeros o jefes, escasa o nulas posibilidades de promoción, de esta forma si existe personal con capacidades y aspiraciones profesionales se estanca en un puesto de trabajo suele presentar frustración y deseo de abandono, otros elementos como la dificultad para adaptarse al ambiente laboral, malas condiciones laborales. La



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

insatisfacción laboral también puede ser consecuencia de las situaciones del empleador, del entorno físico o de un empleo en condiciones anómalas o rutinario.

Puede afectar el rendimiento de los trabajadores y a la productividad de la empresa, por lo que no se desarrollan las actividades, si un empleado no está satisfecho en el lugar de trabajo, posteriormente infectará a los demás empleados, creando en ellos la misma sensación. Otra consecuencia de la insatisfacción es la desmotivación o falta de interés por el trabajo, que puede llegar a producir en el trabajador tal apatía, que incumpla con sus funciones de forma habitual.

Los colaboradores deben ver el trabajo no sólo como una necesidad básica, sino también como una oportunidad de crecimiento profesional, pues cuando no es feliz y el trabajo se vuelve un martirio que no le deja avanzar en sus objetivos, ni le motiva, su rendimiento no será el mismo. (Pérez, 2017)

Es así que el analizar el clima organizacional permite estudiar la percepción que los empleados tienen de su organización, el ambiente laboral y por ende se estima que también afecta el desempeño empresarial, el cual tiene un efecto en la conducta de sus integrantes (Calva & Hernández, 2004).

El clima laboral es el ambiente humano en el que desarrollan su actividad el capital humano de la organización o las características del ambiente de trabajo que perciben los empleados y que influyen en su conducta. (Bagner, 2005) Las personas trabajan para satisfacer ciertas necesidades económicas, pero también por el desarrollo personal; Es por ello que influyen diferentes factores como: El aspecto individual de los empleados en el que se consideran actitudes, percepciones, personalidad, los valores, el aprendizaje y el estrés que pueda sentir el empleado en la organización, los grupos dentro de la Organización, su estructura, procesos, cohesión, normas y papeles; La motivación, necesidades,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

esfuerzo y refuerzo; Liderazgo, poder, políticas, influencias, estilo; La estructura con sus macro y micro dimensiones; Los procesos organizacionales, evaluación, sistema de remuneración, comunicación y el proceso de toma de decisiones. Moss (1989) Crear relaciones humanas adecuadas propias de un clima laboral motivador es necesario para generar grupos y equipos de trabajo capacitados para orientarse hacia los objetivos técnicos y productivos de la organización.

En cuanto al tipo de negocio seleccionado se tiene que las microempresas son todos aquellos negocios que tienen menos de 10 trabajadores, generan anualmente ventas por 4 millones de pesos y representa el 95 por ciento del total de las empresas y el 40 por ciento de empleo en el país; además, producen el 15 por ciento del producto interno bruto. De acuerdo al último censo económico publicado por el instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), del universo de unidades económicas en México: a) el 95.2% son micro empresas, b) generan el 45.6% de empleo, y c) contribuyen con 15% del valor agregado en la economía.

Guanajuato

En el estado se han generado 7 mil 978 empleos y una inversión privada de 482.9 millones de pesos; el Sistema de Apertura Rápida de Empresas opera en 36 municipios. Durante 2014 en Guanajuato abrieron mil 514 micro y pequeñas empresas, las cuales generaron 3 mil 352 empleos y se realizó una inversión privada de 235.6 millones de pesos.

Metodología

La realización de este estudio está apoyada en el paradigma de investigación cuantitativa, mediante un estudio descriptivo, transversal (Hernandez S., Fernández C., Bapatista L., 2014) a un grupo de microempresas seleccionadas al azar bajo muestreo para poblaciones finitas . Obteniendo los siguientes resultados para la aplicación del instrumento:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Municipio de Santa Catarina; 35 cuestionarios, Victoria; 41, Tierra Blanca; 36 y Dr. Mora, 48. Sobre el Instrumento: El cuestionario se diseñó para ser aplicado en campo, para ello los alumnos de 5° cuatrimestre de la carrera de TSUA área recursos humanos fueron quienes fungieron como entrevistadores.

Resultados

Una vez que se aplicaron y analizaron los datos obtenidos, se graficaron para realizar la interpretación de los aspectos a investigar y en esta ocasión solo se presentan 5 variables de las 10 que comprende el instrumento, así como 28 aspectos de los 55 que se evaluaron, obtenido los siguientes resultados.

Variable: Condiciones ambientales en el puesto de trabajo

Empleador: El 52% que se analizaron nos dieron a conocer que tienen áreas de oportunidad en cuanto regular los niveles de temperatura y que no afecte el desempeño de los trabajadores.

El 51% de ellos se cuida el ruido que se genera dentro de la organización

El 49% de las organizaciones no se toma en cuenta este aspecto para mejorar las condiciones en las cuales laboran los empleados. limpieza dentro de las organizaciones de este tipo, el 60% nos menciona que están limpias y dentro del 40% mencionan que no del todo.

Sobre si el material y equipo que utiliza funciona correctamente el 57% nos comentó que si, pero dentro del 43% se encuentran algunas áreas de oportunidad para mejorar las condiciones del material y equipo que se les proporciona.

Trabajador: mas del 50% de los que se entrevistaron consideran que desempeñan



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>su trabajo en un lugar cómodo.</p>
<p>Variable: Compañeros de trabajo</p>
<p>Empleador: Con respecto a la adaptación a la nueva organización cuando ingresaron el 57% nos comentó que se sienten adaptados y el 43% nos menciona que se les presentaron algunos obstáculos para poder lograrlo.</p>
<p>Trabajador En cuanto a las relaciones de trabajo con los compañeros se identificó que el 64% de las personas que se entrevistaron no está totalmente de acuerdo a tener este afecto con sus compañeros.</p> <p>El 44% de los trabajadores, piensan que no se tiene unión entre los compañeros de trabajo, aunque existen algunos que consideran que si se llevan bien pero no del todo.</p> <p>El 43% de las personas que se encuestaron consideran que las relaciones que se tienen en el trabajo es solo laboral, no llega a ser una relación de amistad entre los compañeros.</p> <p>La mayoría de las personas permanecen en el mismo puesto, lo cual nos demuestra que es poca la movilidad que se tiene dentro de estas organizaciones, esto lo corroboramos con la opinión de las personas la cual representa el 76%.</p>
<p>Variable: puesto de Trabajo</p>
<p>Trabajador: un gran porcentaje de las personas consideran que, aunque poseen conocimientos y experiencias el puesto que desempeñan no está acorde a la experiencia que posee esto lo pudimos encontrar obteniendo un 55% de los trabajadores.</p> <p>En cuanto a la preparación académica, los trabajadores opinan que no es tomada en cuenta para poder ocupar un puesto en este tipo de organizaciones, esto</p>



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

representa un 69% de las personas que tienen esta opinión, solo el 31% consideran que si se tomó en cuenta.

Con respecto a la permanencia el 53% de las personas tienen pensado continuar en el trabajo, pero el 47% de los trabajadores están considerando cambiar de trabajo.

Es muy poca la posibilidad de crecer dentro de la organización, esto lo piensa el 61% de los trabajadores.

Variable: Remuneración

Trabajador: El 49% de los trabajadores piensan que su trabajo está bien remunerado, el 51% considera que no del todo.

Las personas de este tipo de organizaciones cuando se les cuestiono sobre si su sueldo es justo con respecto a los sueldos de los otros puestos de la organización consideran que no del todo esto no lo dio a conocer el 55 % de las personas.

Considerando su sueldo con respecto al de otros negocios similares, solo el 32% considera que está por encima del sueldo de otras organizaciones, así que el 68% piensa que está por debajo.

Si la remuneración que reciben va acorde al crecimiento del negocio solo el 41% consideran que si el 59% piensan que se tienen algunas incongruencias.

Sobre la equidad de género en cuanto al pago de los sueldos y el 54% nos contestó que sí, pero el 46% consideran que no se cumple por completo.

Conclusiones

La presente investigación contempla la investigación del clima laboral que se tiene dentro las organizaciones comerciales al por menor, al por menor y de servicios,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en los municipios de Dr. Mora, Santa Catarina, Tierra Blanca y Victoria, Gto. Que forman parte del noreste del estado, de las cuales el grueso de este tipo de organizaciones son las de comercio al por menor, en segundo lugar, encontramos las de servicios y por último las de comercio al por mayor, dentro de las cuales podemos mencionar lo siguiente:

Aspectos observados en la investigación	
Favorables	Requieren Apoyo
Generación de empleos directo	Para mejorar las instalaciones para mejorar las condiciones de trabajo
Detonan la economía de los municipios	Mejorar el sueldo y las prestaciones de los trabajadores
No tienen que salir fuera del municipio para trabajar	Generar niveles jerárquicos dentro de las áreas y puestos de trabajo
Se genera ingresos los cuales se quedan dentro del municipio	Motivar a los trabajadores a través del reconocimiento
Algunos de los empleados se sienten comprometidos con la organización	Seleccionar al personal considerando su experiencia con respecto al perfil de puestos
	Mejorar las relaciones de trabajo entre los empleados.

Operaciones:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. Realizar prácticas con alumnos de TSU del campus Victoria, para mejorar las instalaciones de las organizaciones.
2. Aplicar una encuesta de sueldos y prestaciones para este tipo de organizaciones.
3. Generar escalas de salarios dentro de las organizaciones.
4. Impartir cursos de capacitación sobre motivación para los dueños de los negocios.
5. Aplicar técnicas que ayuden a mejorar las relaciones de trabajo entre los empleados.

Trabajar de forma conjunta con las presidencias municipales, específicamente con el área de desarrollo económico para ofrecer este tipo de servicios que puede brindar la universidad a través del área de vinculación.

Bibliografía.

- Adam, S. (2013). México, el país con mayor insatisfacción laboral de Latam. FORBES México.
- Boletines Dependencias. (24 de Octubre de 2017). *boletines.guanajuato*.
- Don. L. Hellriege, John W. Slocum (2004). Comportamiento Organizacional, México. Ed. Thomson.
- Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Bapatista L. Pilar. (2014). Metodología de la Investigación. Mexico: Mc. Graw Hill.
- Pérez, D. T. (24 de octubre de 2017). *PSWGLOBAL*. Obtenido de PSWGLOBAL: http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=103769&RUTA=1-3-70-103769
- Robbins, Stephen (1999). Comportamiento Organizacional. México, Ed. McGraw-Hill Interamericana.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELOS DE GESTIÓN APLICABLES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN LA CIUDAD DE CELAYA, GUANAJUATO.

Erandi Delgado González (1); Dra. Carmen Castrejón Mata (2); Ricardo Contreras Soto (3);

¹ Estudiante de Maestría en estudios empresariales, División de ciencias sociales y Administrativas Universidad de Guanajuato | erandirosa@hotmail.com| 4611843737

² Profesor-Investigador, División de ciencias sociales y Administrativas Universidad de Guanajuato | carsais@hotmail.com|4611278033

³ Profesor-Investigador, División de ciencias sociales y Administrativas Universidad de Guanajuato | riconsoto@gmail.com| 4611830889

Resumen:

La presente investigación tiene como objetivo es describir qué tipos de modelos de gestión se pueden acoplar y aplicar a las necesidades de Comercialización de productos orgánicos en la Ciudad de Celaya, Guanajuato, que pueda servir de guía para contribuir al impacto de la comercialización de dichos productos en el entorno, mediante una metodología exploratoria, descriptiva con enfoque cualitativo, de tipo transversal partiendo de una revisión bibliográfica y documental además de la búsqueda en Internet. La presente investigación se justifica, pues mediante el diagnostico de un modelo de gestión aplicable para la comercialización, los productores orgánicos de la ciudad tendrán la oportunidad de incorporarse en la economía del país y ser partícipes de su desarrollo económico, respetando la identidad del producto orgánico, saludable y con valor cultural. Como resultado de esta investigación se describen los modelos de “Gestión Basada En Procesos” y “Modelo Aprendido Para Productores Orgánicos” concluyendo que cualquiera de los dos es factible para su aplicación, con la finalidad de generar mejores ingresos y mejorar sus procesos de comercialización, de manera que se mantengan operando en forma competitiva a través del tiempo.

Palabras Clave: Modelos de Gestión, Productos Orgánicos, Celaya, Comercialización.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract:

The purpose of this paper is to describe what types of management models can be adapted and applied to the commercialization needs of organic products in the city of Celaya, Guanajuato that it can serve as a guide to contribute to the impact of the commercialization of these products in the environment. To achieve this, an exploratory, descriptive methodology with a qualitative approach will be used, of a transversal nature, based on a bibliographic and documentary review in books and the internet. This research is justified to the extent that by diagnosing an appropriate management model, the organic producers of the city will have the opportunity to join the economy of the country and participate in its economic development and preserve the identity of the organic product, healthy and with cultural value. As a result of this research two models are described: "Process-Based Management" and "Learned Model for Organic Producers" concluding that either of them is suitable for its application, this will contribute to generate better income and improve its commercialization processes so that continue to operate competitively over time.

Keywords: Management Models, Organic Products, Celaya, Commercialization.

Introducción

En el país, existe un importante potencial en la producción de alimentos orgánicos con una superficie cercana a 169 mil hectáreas destinadas a este propósito, de las cuales se lleva un avance en su certificación, por parte de empresas autorizadas, de 88.3 mil hectáreas, lo que beneficia a 2.3 millones de productores (SAGARPA, 2016). Sin embargo, a poco más de 20 años del inicio de la agricultura orgánica en México, aún se enfrentan a diversos desafíos en múltiples escalas.

Para el caso nacional, la problemática del sector orgánico se presenta en cuatro dimensiones: La primera, es la dimensión de la producción que incluye falta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de infraestructura, equipo y transporte, deficiencias agronómicas para el control de plagas y enfermedades, escaso financiamiento para la incorporación a la producción orgánica e, incluso, abandono. La segunda, es la dimensión de **mercado local** cuya problemática comprende la orientación de la producción, principalmente, a aquellos alimentos más rentables en los mercados de exportación, baja organización y capacidad de negociación de los productores para la comercialización, limitado desarrollo de espacios para su comercialización tales como: tianguis, mercados y tiendas especializadas, y restricción de la **comercialización** sólo a las principales ciudades y lugares turísticos (Zamilpa, 2014, Gómez et al., 2010; Ortigoza, 2010).

La Agricultura orgánica es de interés para los pequeños productores por varias razones. Unas tienen que ver con la sostenibilidad y con los riesgos. Otras tienen relación con los aspectos económicos y comerciales. La experiencia práctica ha demostrado que la agricultura orgánica, representa una alternativa que no solo es técnica y económicamente viable para evitar los efectos de la agricultura convencional, sino que es también una oportunidad de bastante interés para los pequeños productores. Este tipo de producción responde a una lógica diferente a la de la agricultura convencional. Su objetivo central es potenciar las capacidades de la propia naturaleza. Por ello la conservación y el restablecimiento de las condiciones naturales representan una condición básica para este sistema de producción (Fuentes, 2005).

Todas las empresas, cualquiera que sea su denominación, deben adecuarse a distintas circunstancias, sea en periodos de éxitos o de crisis. Reiteradamente las organizaciones de manera general enfrentan condiciones que conllevan a modificar estrategias, políticas y objetivos. El modelo tradicional de empresa ha evolucionado y se requiere de nuevos modelos de gestión que permitan optimizar los recursos, mejorando los resultados y la rentabilidad (Galvis, 2004).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un modelo de gestión: es la forma como se organizan y combinan los recursos con el propósito de cumplir las políticas, objetivos y regulaciones. Un modelo de gestión depende de la definición que se dé a las prioridades del sistema (Román A.,2012). La esencia está en planificar, mantener el orden, dirigir y controlar una serie de elementos que conllevan a la producción.

Este implica establecer acciones que permitan innovar, dirigir, organizar y ordenar aspectos que pueden ser mejorados en una organización. El diseño de un modelo de gestión es de gran importancia ya que de él parten los lineamientos que guían a las organizaciones (Gutiérrez y Vidal, 2008). En el modelo se establece el proyecto y objetivos de las empresas y sí es usado correctamente también genera credibilidad y competencia, características indispensables para el éxito de una empresa. A un modelo de gestión se lo diseña partiendo del análisis actual de las empresas; al tener un panorama claro de la situación presente es más fácil diseñar un modelo integral en el que consten diferentes variables indispensables para mejorar el funcionamiento de la empresa (Velazco y Gurutze, 2006).

El objetivo de esta investigación es describir qué tipos de modelos de gestión para la comercialización de productos orgánicos podrían ser aplicables en la ciudad de Celaya, Guanajuato y recomendar la implementación de estos, para ello es necesario consultar la literatura sobre los modelos de gestión.

La importancia de la actividad organizativa orgánica radica en que se encuentra vinculada a los sectores más pobres del ámbito rural, a los grupos indígenas y productores de escasos recursos, al mejoramiento de los ingresos y la calidad de vida de los productores y, en general, con un desarrollo rural más incluyente (González, 2017).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esta investigación se justifica, porque mediante el diagnóstico de los posibles modelos de gestión aplicables para la comercialización, los productores orgánicos de la ciudad de Celaya, Guanajuato, se incorporarán en la economía del país y podrán ser partícipes de su desarrollo económico, a través del escalamiento comercial, respetando su identidad como producto orgánico y saludable y con valor cultural y con ello puedan mejorar su calidad de vida y acceder a mejores oportunidades.

Metodología

Esta investigación es de tipo exploratoria, descriptiva con enfoque cualitativo. Es una investigación de tipo transversal, ya que se realizó durante solo periodo de tiempo. Se consultó la literatura existente sobre los modelos de gestión para la comercialización, basándose en las características de los productores orgánicos de la ciudad de Celaya, Guanajuato y definiendo cuáles de ellos se podrían postular para ser aplicados.

Características para la inclusión

Hombres y Mujeres productores orgánicos, de zonas rurales y/o marginadas, con tendencias de organización cooperativa.

Resultados

Una vez terminada la revisión del estado del arte y la identificación de varios modelos de gestión se procedió a analizar cuáles de ellos eran aplicables a una organización de productores orgánicos con la finalidad de mejorar su comercialización, como resultado se presentan los siguientes modelos:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Modelo de Gestión Basada En Procesos

Este modelo de gestión se adecuó y aplicó por Segarra (2014) en Ecuador el año 2013 para la Asociación de Productores y Comercializadores Agroecológicos del Austro en Ecuador.

En palabras de (Guarneros, 2013), el enfoque basado en procesos es una metodología de gestión horizontal, en que la preocupación es lograr resultados eficaces y eficientes como meta principal de la organización en lugar de limitar su atención a la cadena de mando y las barreras que esto genera entre unidades funcionales. Para alcanzar “buenos resultados”, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su Sistema de Gestión (Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas, y Tejedor, 2007, pág. 9).

Según (González, 2013, p.39-43) el enfoque basado en proceso conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

1. Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.

Particularmente los procesos empleados en la organización y las interacciones entre tales procesos, garantizando un resultado a través de los objetivos de calidad del producto, costo adecuado para el cliente con referencia al mercado, atención a las personas que ofrecen o consumen el producto, disposición de las personas para la ejecución y seguridad con miras a proteger la vida y salud de las personas.

2. Identificar la interrelación con otros procesos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La identificación, comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema, contribuyen a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

3. Definir las responsabilidades respecto al proceso.

Ayudará a simplificar y modernizar sus funciones y al mismo tiempo, asegurarse que sus clientes internos y externos reciban productos sorprendentemente buenos.

4. Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficiencia del proceso.

El análisis de las decisiones tomadas por la organización debe basarse en datos y la información precisa y fiable. Los datos, así como los métodos de análisis, deben ser accesibles a todos aquellos miembros que lo soliciten.

Las relaciones con el proveedor son muy importantes como herramienta de respuesta a mercados cambiantes y en el conocimiento de las expectativas del cliente. Para ello, debe mantenerse una relación de confianza mutua que permita comunicaciones claras, intercambio de información y trabajo conjunto.

La medición de los resultados se lleva a cabo cuando la organización posee implantada una filosofía de la calidad total o excelencia. Partiendo de la idea de que toda situación es mejorable.

5. Centrarse en los resultados y métodos que permiten la mejora del proceso.

La mejora continua se desarrolla a través del despliegue de políticas, el pensamiento estadístico y la estandarización y supone un ciclo que comprende: planificar, hacer, verificar y actuar.

El Modelo De Gestión “Aprendido” Para Productores Orgánicos

Este modelo fue propuesto por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) de Chile (2010) y aplicado en las regiones de Tarapacá y del Libertador Bernardo O’Higgins, para la comercialización de quínoa orgánica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un modelo “aprendido” de gestión asociativa, tiene como objetivo la incorporación de los individuos involucrados en la economía del país y ser partícipes de su desarrollo económico, a través del escalamiento productivo y comercial.

El modelo de gestión aprendido se basa, principalmente, en dos aspectos, por una parte, la asociatividad de los individuos para obtener ventajas en los procesos de producción y comercialización de sus productos y, por otra, en el interés de mantener y preservar la identidad de estos.

Los postulados bajo los cuales el modelo de gestión aprendido se hace plausible, considera los siguientes aspectos:

1. Reconocimiento del valor del producto
2. Producción sustentable y amigable
3. Rescate de los ecotipos locales
4. Valoración de la asociatividad como una estrategia de producción y comercialización.

El acceso a los mercados no sólo depende de las condiciones de calidad del producto, sino también de la posibilidad del productor para constituir una oferta con volúmenes interesantes, capaces de mantener la disponibilidad del producto a lo largo del tiempo y de responder frente a aumentos de la demanda

5. Búsqueda permanente de mejoramiento, tanto en la producción, como en oportunidades de mercado.

La diversificación permanente de los formatos o subproductos son ofrecidos a los mercados externos es un valor del modelo de gestión aprendido asegurando la competitividad de la organización, es decir, el modelo exige una constante búsqueda de oportunidades de negocios.

Conclusiones



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A través de la presente investigación se ha podido determinar dos modelos de gestión que pudieran ser aplicables a los productores orgánicos de la ciudad de Celaya, Guanajuato, debido a que se encontraron aspectos y características equiparables muy importantes que influirán en la sostenibilidad de los productores. En lo que se refiere a los modelos de gestión, éstos deben implementarse a fin de que sus esfuerzos por comercializar productos más sanos lleguen al consumidor generando ingresos a productores y contribuyendo a mejorar su calidad de vida. Asociado a lo anterior, es importante que los productores puedan disponer, ya sea de manera interna o a través de asesoría externa, de capacidades técnicas y de gestión que les permita innovar y mejorar sus procesos de producción y comercialización, de manera que se mantenga operando en forma competitiva a través del tiempo.

Bibliografía.

Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., y Tejedor, F. (2002). *Guía para la Gestión Basada en Procesos*. Mairena del Aljarafe: J. de Haro Artes Gráficas.

Fuentes H., (2005) *Producción Orgánica. Una alternativa eficaz para la producción agropecuaria limpia*. En publicado en Revista Enlace No.56-57 Recuperado de: <http://www.rapaluruquay.org/organicos/articulos/limpia.html>

Fundación para la Innovación Agraria (FIA)(2010) *Resultados y Lecciones de Modelo de Gestión para Producción y Comercialización de Quínoa*.

Recuperado de:

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cultivos%20Andinos/Quinoa/Bibliografia%20Quinoa/3%20COMERCIALIZACION/COMERCIALIZACION/Gestion%20para%20Produccion%20y%20Comercializacion.pdf>

González E. (2017). *La Agricultura Orgánica en México*. Recuperado de: <https://www.mexicampo.com.mx/la-agricultura-organica-en-mexico/>

Guarneros, J. (2013). *Enfoque basado en procesos* Recuperado de: <http://suite101.net/article/enfoque-basado-enprocesos-para-la-gestion-empresarial-a19776>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Gutiérrez, V., y Vidal, C. J. (2008). Modelos de Gestión de:
<http://www.redalyc.org/articulo>

Ortigoza, J. (2010). *Agricultura, apicultura y ganadería orgánicas de México, 2009: estado actual, retos, tendencias*. Recuperado de
http://ritaschwentesius.mx/publicaciones/Libros/ESTAD%C3%8DSTICAS_ORG%C3%81NICAS_14.11.pdf

Rojas, M. (2012). *Sistemas de Control de Gestión*. Bogotá, Ediciones de la U.(p.39-43).

Román, A. (2012). *Modelos de gestión en las organizaciones de salud*. Obtenido de: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5329>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [SAGARPA] (2016). *Avanza México en la producción de productos orgánicos certificados*. Recuperado de
<http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/Paginas/JAC0273-23.aspx>

Segarra, G.(2014) *Modelo de Gestión por Procesos para Optimizar los Sistemas de Comercialización de la Asociación de Productores y Comercializadores*

Agroecológicos del Austro, año 2014. Recuperado de
http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/13627/1/Segarra_Figueroa_Gloria_Maria.pdf

Velazco, E., Zamanillo, I., y Gurutze, M. (2006). *Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación*. Memorias XX Congreso Anual AEDEM, Vol. 2.

Zamilpa, J. (agosto, 2014). *Fortalecimiento del sector orgánico de México: Aprendiendo de la experiencia de la unión europea*. Recuperado de:
<http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2015/jzp/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA CELULAR MEDIANTE MANUFACTURA ADITIVA PARA PRÓTESIS EN ACERO INOXIDABLE.

A. Sánchez¹, J. Corona², C. Poblano².

¹Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato. Av. Educación Tecnológica No.34, Fracc. Universidad, Dolores Hidalgo, Guanajuato, México. 37800

²CIATEQ, A.C. Av. Manantiales 23-A, P.I. Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, México. 76246

Correspondencia: anamelis.sánchez@utng.edu.mx

Resumen:

La fabricación de estructuras de soporte ha mejorado gracias al desarrollo de tecnologías como la manufactura aditiva (MA). Mediante el empleo de MA es posible la fabricación de estructuras conocidas como sólidos celulares (CS). Las propiedades mecánicas de los CS se ven afectadas por su densidad relativa y topología. En este trabajo, se emplearon tres modelos geométricos auto-soportados para la fabricación de CS, tipo octahedral, tipo hexagonal-tetragonal y octahedral incremental. Los modelos fueron fabricados por el método de sinterización directa de metales por láser (DMLS) empleando acero inoxidable. El diseño de los CS se realizó considerando las propiedades del hueso trabecular humano y las estructuras fueron diseñadas empleando Solidworks®. Las propiedades mecánicas de los CS se predijeron mediante simulación por elementos finitos (FEA) empleando el software ANSYS®. La morfología de los modelos fue analizada mediante microscopía electrónica de barrido (SEM). Finalmente, se realizaron pruebas de compresión de los modelos geométricos para comparar el comportamiento mecánico con el pronosticado por FEA.

Abstract.

Manufacturing of structures has improved thanks to technologies such as additive manufacturing (AM). By employing AM the fabrication of structures known as cellular solids (CS) has been possible. The mechanical properties of CS are affected by its relative density and topology. In this work, two self-supported geometric models were employed for manufacturing CS, i.e. diamond and hexagonal/ tetragonal, and also a modified diamond-like design. The models were manufactured by DMLS employing 17-4 stainless steel. Design of CS was performed by considering the properties of human trabecular bone, the structures were designed employing Solidworks®. The mechanical properties of the CS were predicted by performing FEA analysis employing ANSYS® software. The



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

morphology of the models was analyzed by scanning electron microscopy (SEM). Finally, compression tests of the geometric models were performed in order to compare the mechanical behavior with that predicted by FEA analysis.

Keywords: sólidos celulares, manufactura aditiva, Direct Metal Laser Sintering (DMLS)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. FUNDAMENTO TEORICO

El tejido óseo es un componente vivo formado por células óseas y rodeadas por una sustancia inerte y dura, llamada matriz ósea. Se estima la composición química del hueso en 25% de agua, 45% de minerales como fosfato y carbonato de calcio, así como un 30% de materia orgánica. Estos minerales de calcio junto a pequeñas cantidades de fluoruros, sulfatos y cloruros le dan al hueso su rigidez y dureza, pero dichos minerales no permanecen fijos, sino que son constantemente intercambiados y reemplazados. Por otra parte, la elasticidad del hueso se deriva de sustancias orgánicas como el colágeno y pequeñas cantidades de elastina, material celular y grasas [1], cabe destacar que el hueso posee numerosas funciones debido a su estructura bien jerarquizada y organizada de varios niveles, además de ser anisotrópico [2].

En función de la estructura del hueso y de su comportamiento biomecánico, se encuentran dos subtipos tisulares: el hueso cortical y el hueso trabecular o esponjoso. Las diferencias morfológicas entre hueso cortical y trabecular producen importantes implicaciones biomecánicas. El primero posee un módulo elástico mayor (14.7 – 43.3 GPa), por lo que su curva de esfuerzo-deformación presenta una mayor pendiente, lo que implica que es capaz de soportar un alto grado de carga por unidad de superficie con un bajo índice de deformación, lo cual le confiere una gran rigidez. Sin embargo, el hueso trabecular presenta un módulo de Young menor (250 – 1570 MPa) y biomecánicamente describe una curva más aplanada, lo que se traduce en que la carga soportable por unidad de superficie es menor, pero con un mayor índice de deformación, lo que conlleva mayor flexibilidad [3]. La densidad del hueso depende de su porosidad y de la mineralización del mismo, y presenta un valor promedio de 1.9 g/cm³ para hueso cortical y un aproximado de 0.14 a 1.10 g/cm³ para hueso trabecular [18].

Los ensayos mecánicos con huesos enteros o fracciones representativas de un hueso determinan las propiedades del conjunto del hueso, asumiendo que tanto el tejido trabecular como el cortical, se pueden modelar como una estructura continua [4]; sin embargo, es necesario destacar que el hueso cortical es un material complejo y compuesto principalmente de cristales de hidroxiapatita cerámica combinados con una matriz polimérica a base de colágeno [5]. El 20%

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

restante pertenece al hueso esponjoso, también conocido como poroso o trabecular, que está compuesto de una red interconectada de placas y barras que reciben el nombre de trabéculas (Figura.1). Este último puede presentar arquitecturas diferentes dependiendo del lugar anatómicamente ubicado, de la edad, del nivel de actividad y estado de salud del individuo.

El número de trabéculas y la conectividad poseen una importancia significativa en el comportamiento biomecánico del hueso trabecular [6], ya que éstas están dispuestas de forma vertical y horizontal, siendo esta última disposición de vital importancia a nivel de resistencia. El hueso trabecular puede remodelarse y adaptarse a los cambios dependiendo de las condiciones de carga para mantener una estructura organizada. La estructura particular de red abierta del hueso trabecular emula un comportamiento característico de los sólidos celulares (SC), los cuales poseen un arreglo de puntales sólidos o platos interconectados en red que forman los bordes y caras de las células [7] el cual permite pasar un fluido a través de este. Para el caso de los metales, los tipos comunes de estructura celular metálica son el sólido celular estocástico y el sólido celular periódico no estocástico [8].

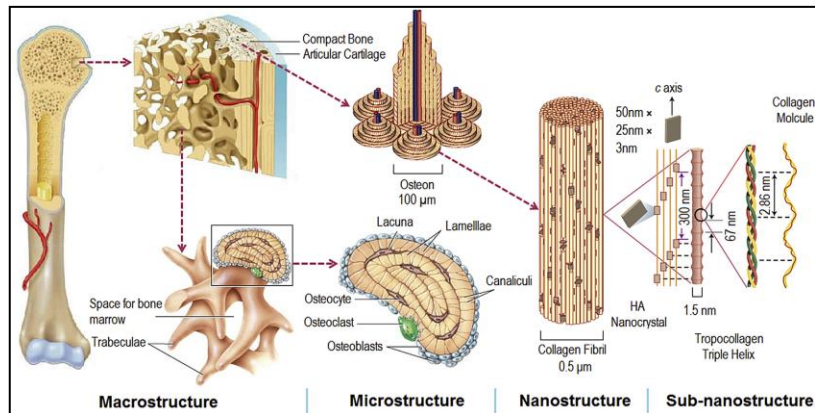


Figura 1. Estructura jerárquica del hueso y detalle de cada nivel (apreciación de trabéculas). [4,16]

Las propiedades mecánicas de los SC pueden ser alteradas principalmente por cuatro factores: densidad relativa, topología celular, forma de los puntales (distribución de los puntales) y por la propiedad del material del sólido o masa [9]. Las estructuras periódicas no estocásticas son estructuras ligeras que dependerán primordialmente de su diseño geométrico para obtener una densidad específica o



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

deseada. Estas estructuras están determinadas por un diámetro de puntal y la longitud del mismo, la cual puede ser modificada a criterios solicitados conformándose una unidad de celda específica, que poseerá propiedades mecánicas únicas particulares del diseño. Las estructuras celulares estudiadas por Gibson y Ashby [10] muestran las capacidades y la relación existente entre la densidad y el módulo de elasticidad de los sólidos celulares.

Debido a lo mencionado anteriormente, fue necesario seleccionar una tecnología que permitiera la fabricación de estructuras complejas para satisfacer requerimientos específicos de diseño y fabricación de las estructuras celulares, ubicando así a la manufactura aditiva (MA). Diferentes áreas del conocimiento definen a la MA como el proceso de unión de materiales para crear objetos, usualmente capa a capa, a partir de datos 3D de un modelo, de forma opuesta a las técnicas de fabricación sustractiva. Esta tecnología permite la fabricación directa de objetos 3D a partir de datos o modelos realizados por Diseño Asistido por Computadora (CAD) [11].

En la actualidad, esta tecnología permite fabricar piezas 100 % funcionales con un alto valor añadido y constituye una tecnología emergente que se está convirtiendo en seria competidora de los procesos de mecanizado y conformado tradicionales [12]. Actualmente las áreas en crecimiento acelerado en MA son los sectores médico, dental, aeroespacial y automotriz. El éxito de la MA en el sector biomédico radica en la habilidad de crear prótesis personalizadas, implantes, reemplazo de tejidos y partes del cuerpo humano intrínsecas, dichas áreas continúan en aumento [13]. Específicamente, el empleo de la sinterización directa de metales por láser (DMLS), permite fabricar componentes metálicos de geometría compleja y densidad muy alta, mediante la fusión selectiva de polvo metálico por capas. Este proceso muestra gran potencial para fabricar estructuras metálicas celulares más allá de las limitaciones que puedan generar otras tecnologías de manufactura [14]. Mediante el uso de la tecnología DMLS es posible controlar la porosidad de cada capa, la interconectividad entre poros, su ancho, forma y distribución de los mismos mediante el control de los parámetros de la máquina como la potencia del láser, la velocidad de escaneo, la distancia entre líneas de impresión, etc.[15].

2. Método experimental

2.1 Polvo precursor para la fabricación de las estructuras



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El acero inoxidable EOS GP1 es un polvo que ha sido optimizado especialmente para el sistema EOSINT M280, el cual fue empleado en este trabajo para producir las estructuras celulares. Es un acero pre-aleado y su composición química corresponde a la clasificación estadounidense 17-4 y la europea 1.4542. Este tipo de acero se caracteriza por su buena resistencia a la corrosión y propiedades mecánicas, especialmente por su excelente ductilidad en el procesado con láser, y es ampliamente utilizado en una variedad de aplicaciones de ingeniería. La morfología del polvo fue evaluada mediante microscopía electrónica de barrido (SEM) empleando un microscopio JEOL JSM 5800-LV, mientras que la distribución de tamaño de partícula fue determinada mediante difracción láser en un equipo Helos/BR.

2.2 Diseño de estructuras ligeras

Los modelos fueron diseñados en software de CAD, específicamente Solidworks®. En la Figura 2 (a), (b) y (c) se muestran los modelos tipo octahedral, modelo hexagonal - tetragonal y octahedral incremental respectivamente, definidos por unidad de celda y por fracción de volumen específicos. Para todos los casos, su geometría está clasificada dentro de los sólidos celulares periódicos no estocásticos. La fracción en volumen de los modelos está definida por el porcentaje del volumen del material sólido y de la estructura geométrica del modelo diseñado. En todos los casos, la unidad de celda posee un núcleo esférico y puntales circulares, el último modelo tiene la particularidad de poseer camas de celdas con densidades diferentes debido a la inclinación de los puntales a lo largo de su fabricación logrando obtener el modelo sin material de aporte, el cual se puede observar con más detalle en la figura 3 (c).

En la Figura 3 se puede observar el diseño del modelo tipo octahedral y octahedral incremental respectivamente, los modelos varían en razón de su densidad aparente las cuales fueron definidas por el radio del sólido de la estructura y el volumen correspondiente al material sólido. Cada unidad de celda del modelo octahedral está conectado a otra celda por los bordes de sus nodos y no por su puntal, lo cual permite calcular la representación sólo de la unidad de celda como un sólido celular. El volumen de la unidad de celda cúbica es tomado de la fórmula 1:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$\sqrt[3]{V_1} = \frac{64\sqrt{3}}{9} L^3 \quad (1)$$

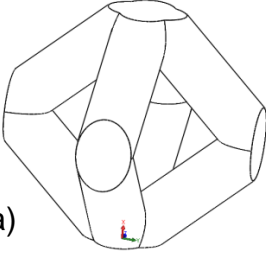
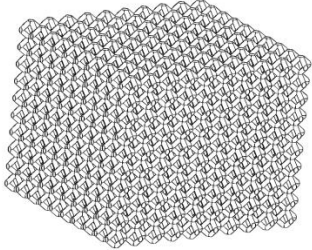
Para la sección circular del puntal el volumen por unidad de celda es tomado de la fórmula 2:

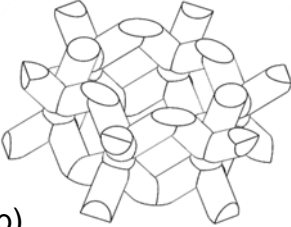
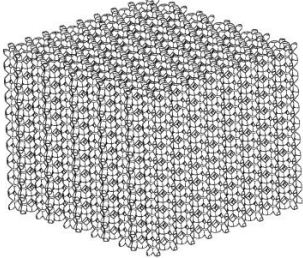
$$V_{st-c} = 44\pi d^2 L \quad (2)$$

Por lo tanto, la densidad aparente resultante se calcula de acuerdo a la fórmula 3:

$$\rho = \frac{V_{st-c}}{V_1} = \frac{3\pi\sqrt{3}d^2}{16L^2} \cong 1.02 \frac{d^2}{L^2} \quad (3)$$

Donde d es el diámetro del puntal [17].

Celda unitaria (octahedral)	Estructura periódica Celda de 45x45x45 mm	Configuración	
 <p>(a)</p>		Ancho (mm)	4.5
		Alto (mm)	4.5
		Profundidad (mm)	4.5

Celda unitaria (hexagonal externa / tetragonal interno)	Estructura periódica Celda de 33x45x46 mm	Configuración	
 <p>(b)</p>		Ancho (mm)	8.5
		Alto (mm)	3.5
		Profundidad (mm)	7.85

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

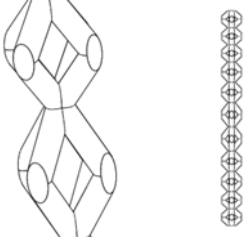
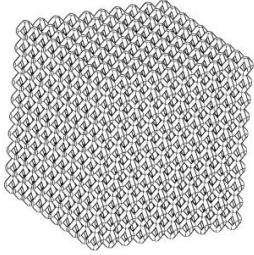
Celda unitaria (octahedral variante)	Estructura periódica Celda de 40x40x50 mm	Configuración	
		Ancho (mm)	4
		Altura (inclinación)	45°, 50°, 55°
		Profundidad (mm)	4

Figura 2. Modelos CAD (a) tipo octahedral, (b) tipo tetragonal y (c) octahedral incremental.

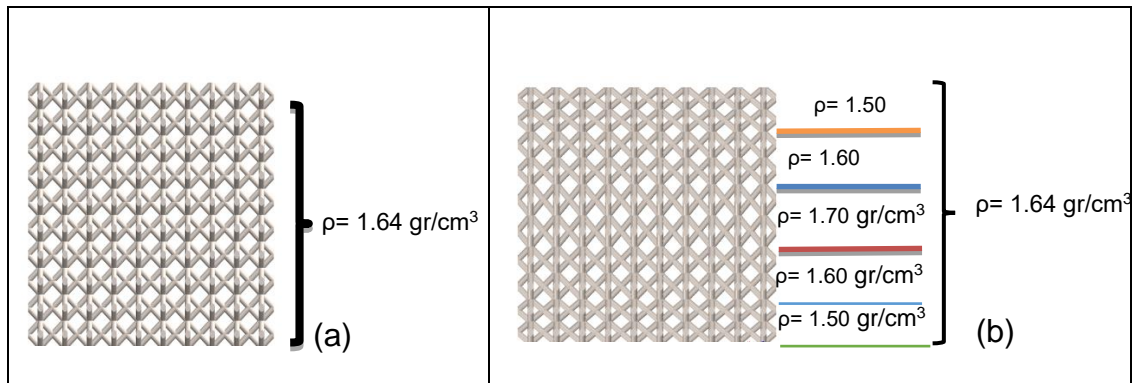


Figura 3. Modelos CAD (a) tipo octahedral y (b) octahedral incremental.

2.3 Fabricación de las estructuras celulares.

Todas las muestras fueron fabricadas en acero inoxidable 17-4 empleando la impresora DMLS EOSINT M280. El equipo tiene un volumen de construcción máximo de 250 x 250 x 325mm y un láser de fibra de Yb con potencia máxima de 400 W. Todas las estructuras celulares diseñadas en este trabajo fueron fabricadas empleando los parámetros del proceso recomendados por el fabricante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se imprimieron 4 modelos de dimensiones 33x45x46 mm, 45x45x45 mm y 40x40x50 mm siendo un total de 12 muestras obtenidas bajo parámetros específicos para dicho material. El proceso de impresión se llevó a cabo en una atmósfera inerte con nitrógeno.

2.4 Determinación de la densidad experimental.

La densidad es una de las propiedades más importantes a evaluar en las estructuras que se diseñaron y fabricaron. Debido a la complejidad geométrica de las estructuras se decidió realizar la medición con un medio de infiltración con propiedades bien conocidas como la parafina. El primer paso para la determinación de la densidad fue la limpieza de probetas mediante baño ultrasónico empleando acetona, en un equipo Branson 2510, para eliminar el polvo metálico y/o suciedad atrapada al interior de las estructuras, con el fin de eliminar su interferencia en el peso y volumen medidos. Posteriormente, las muestras fueron pesadas en una balanza analítica Denver Instrument con resolución de 0.1 mg. Las muestras fueron infiltradas con parafina, la cual fue fundida en un vaso de precipitados sobre una placa de calentamiento. La muestra se colocó dentro del vaso con la parafina y se retiró de la placa con el fin de permitir la solidificación de la misma. La parafina en exceso fue retirada con un cutter cuidando mantener las dimensiones originales de la estructura. Las muestras posteriormente fueron pesadas con la parafina ya infiltrada en la balanza analítica y se obtuvo la masa de parafina que penetra en la estructura. Con la masa y la densidad de la parafina (la cual también fue determinada experimentalmente) se calculó el volumen ocupado por ésta en la estructura, que equivale al mismo volumen de aire. Con el volumen de aire, y considerando la densidad del mismo a la temperatura y presión atmosférica del laboratorio, se calculó la masa de aire ocupada dentro de la estructura. Restando la masa del cubo sin parafina y la masa calculada de aire se obtuvo la masa de la estructura celular. La densidad de la estructura celular se obtiene dividiendo dicha masa entre el volumen de la estructura celular (en todos los casos un cubo de dimensiones conocidas). Finalmente, el porcentaje de la densidad de la estructura respecto a la teórica se obtuvo dividiendo la densidad calculada entre la del acero inoxidable (7.86 g/cm^3).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2.5 Ensayos de Compresión.

Los ensayos de compresión fueron realizados en la Máquina Universal MTS electromecánica de capacidad 100 kN para obtener las propiedades mecánicas compresivas de las piezas manufacturadas. Las velocidades de carga fueron 2.7 mm/min para el modelo tipo octahedral y 2.82 mm/min para el modelo tipo octahedral incremental constantes para todos los ensayos, esto debido solo a la diferencia de altura presente entre un modelo y otro, indicando que cada modelo cumple con la cantidad mínima de celdas para cumplir como sólido celular y ser ensayada según norma ISO 13314. Las curvas de esfuerzo – deformación, máximo esfuerzo compresivo y módulo de elasticidad fueron obtenidos empleando el software del equipo de medición TW Elite versión 4.1. Los ensayos fueron realizados bajo la norma ISO 13314 y se muestran en la figura 4.

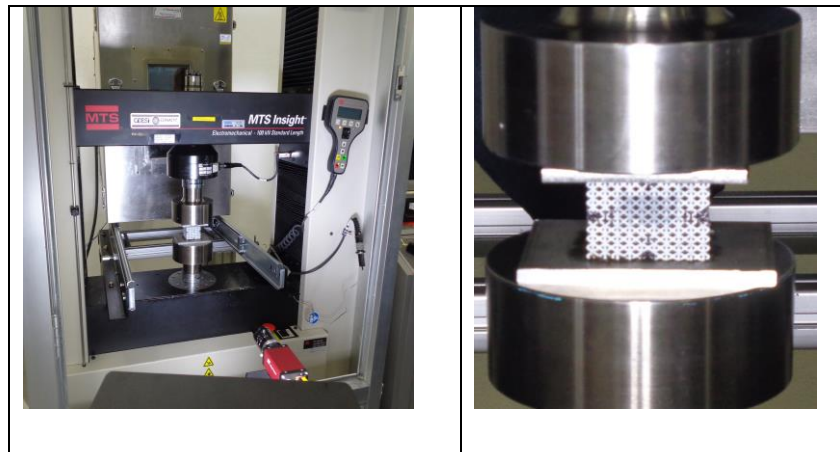


Figura 4. Ensayos de compresión realizados en Máquina Universal MTS.

3. RESULTADOS

3.1. Polvos precursores.

La Figura 5 muestra la morfología del polvo de acero inoxidable empleado en la fabricación de las estructuras celulares. Se trata de un polvo con geometría esférica regular característica de polvos fabricados por atomización con gas. Algunas partículas presentaron satélites, también de geometría esférica, adheridos a la superficie de las mismas.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

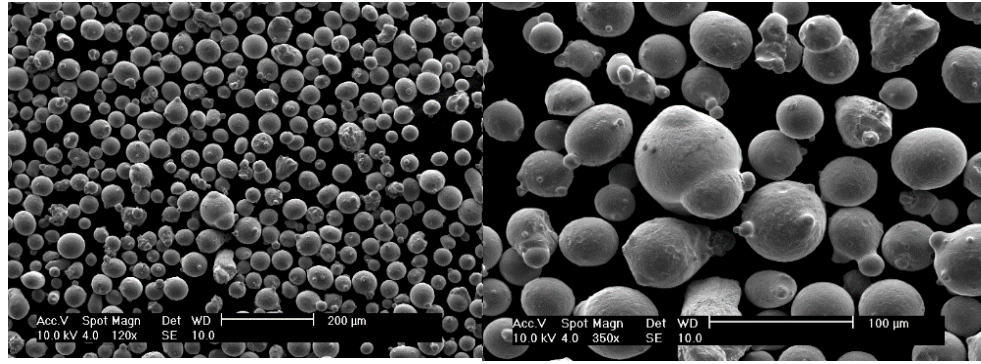


Figura 5. Micrografía de partículas de acero 17-4PH, electrones secundarios.

El tamaño medio de partícula del polvo (d_{50}) fue de 44 μm con una distribución de tipo normal (ver Figura 6) lo cual sugiere un buen control del tamaño de las fracciones de polvo empleadas en el proceso de impresión por DMLS.

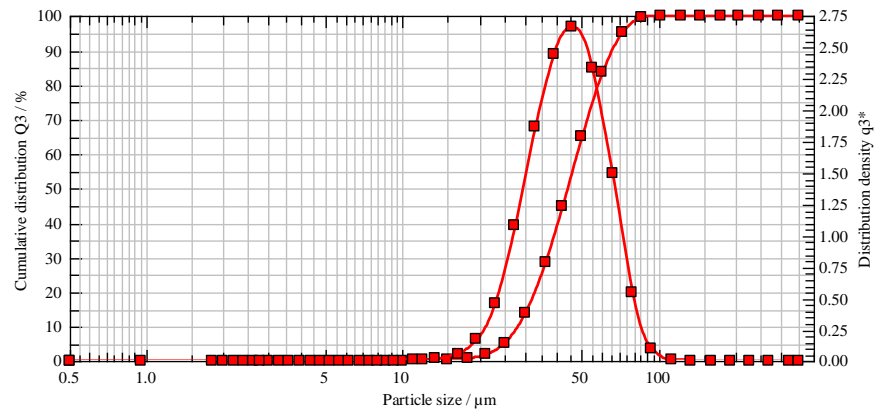


Figura 6. Distribución de tamaño de partícula para polvo 718-PH.

3.2 Fabricación de estructuras.

Las estructuras fabricadas mediante el proceso DMLS se muestran en la Figuras 7 y 8, respectivamente.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

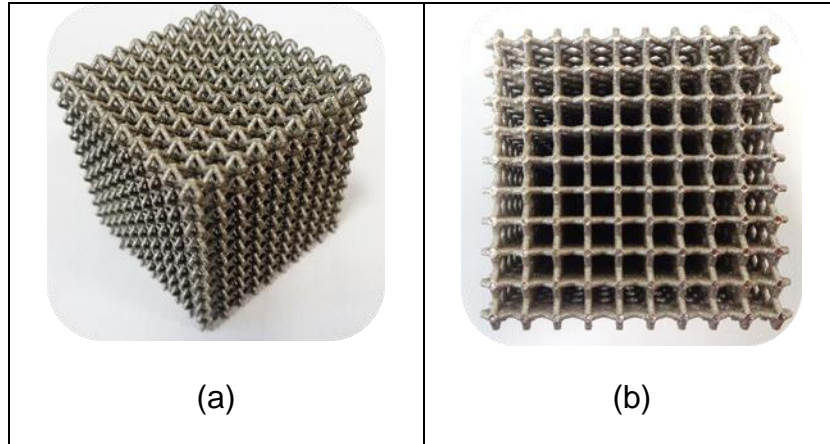


Figura 7. Estructuras fabricadas mediante MA tipo octahedral, (a) Vista isométrica (b) vista superior

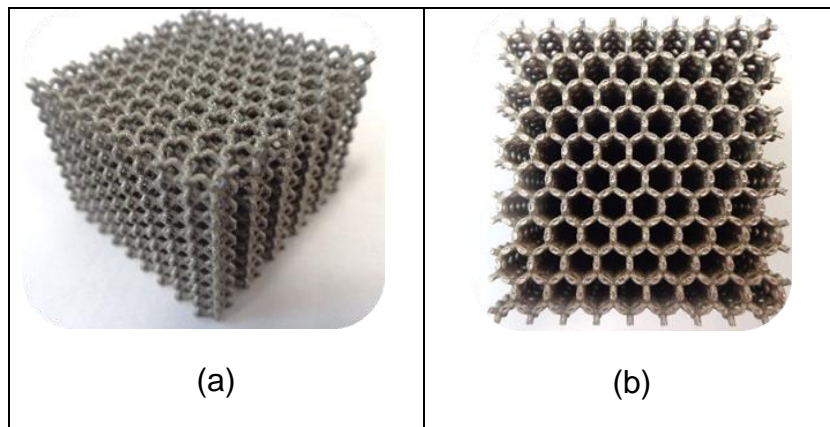


Figura 8. Estructuras fabricadas mediante MA tipo tetragonal, (a) Vista isométrica (b) vista superior

3.2 Medición de densidad.

3.2.1 Densidad teórica y experimental.

Los datos de densidad teóricos fueron obtenidos a través del diseño CAD de cada modelo ocupando los datos concernientes a masa y volumen de la estructura, los datos experimentales se realizaron mediante el método de Arquímedes. Dicho procedimiento se muestra descrito en el punto 2.4. En la Tabla 1 se muestran los valores obtenidos para cada uno de los modelos. Los modelos fabricados y evaluados comprenden en su volumen 10 unidades de celda en base, altura y



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

profundidad según su diseño cumpliendo con los requerimientos exigidos por la norma ISO 13314 en cuanto al tipo de geometría caracterizada como sólido celular.

Tabla 1. Fracción volumétrica y densidades teórica y experimental de las estructuras celulares fabricadas.

Modelo	Fracción volumétrica Teórica %	Fracción volumétrica Experimental %	Densidad teórica (g/cm ³)	Densidad experimental (g/cm ³)	Peso de la estructura (gr)
Octahedral	20.4	15	1.64	1.17	111.32
Octahedral Incremental	20.6	16.75	1.64	1.30	105.38
Hexagonal Ext / Tetragonal Int	20.4	17.56	1.64	1.38	96.29

3.3 Evaluación de las propiedades mecánicas de la estructura tipo octahedral.

El diagrama de esfuerzo-deformación obtenido mediante la realización de ensayo compresivo a 3 muestras de acero inoxidable de la estructura tipo octahedral con una fracción volumétrica de 20.4 % y celda de 4.5 mm se muestra en la figura 9. Se evaluó específicamente el comportamiento en la región elástica de la curva procedente de los esfuerzos y deformaciones generados con la finalidad de determinar el módulo de elasticidad y correlacionar la densidad de la muestra con los valores de la propiedad mecánica determinada.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

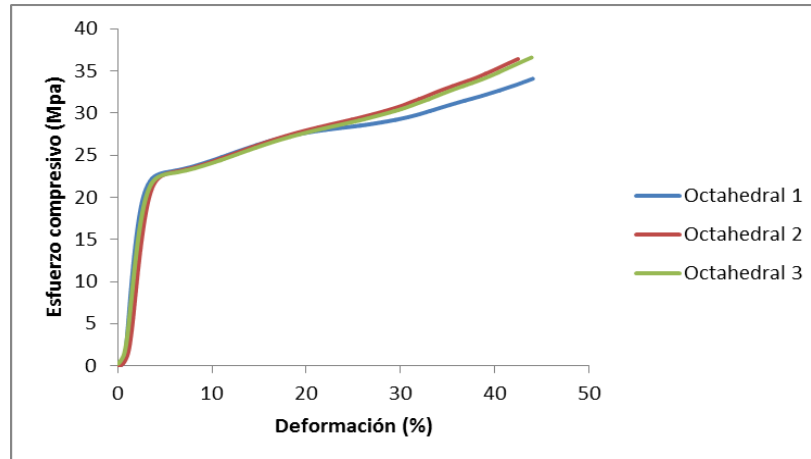


Figura 9. Curva esfuerzo – deformación de estructura tipo octahedral

La aplicación de carga en los ensayos de compresión se ejecuta en dirección vertical sobre la estructura, en el sentido de fabricación de la misma. Cabe destacar que al área para el cálculo concerniente a los esfuerzos y deformación se realizó sobre el área transversal de la celda, los datos obtenidos se muestran en la Tabla 2.

3.4 Evaluación de las propiedades mecánicas de la estructura tipo hexagonal externo / tetragonal interno.

La estructura tipo hexagonal externa / tetragonal interno de fracción volumétrica 20.4 % y celda de 8.5 mm de ancho y 3.5 mm de altura fue diseñada como variante del modelo octahedral. Se observa en este modelo la inserción de un puntal en dirección vertical en la parte superior e inferior de cada celda, lo cual permite una robustez aún mayor manteniendo una densidad muy cercana o similar a los otros dos modelos diseñados. La gráfica esfuerzo-deformación del modelo se muestra en la figura 10.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

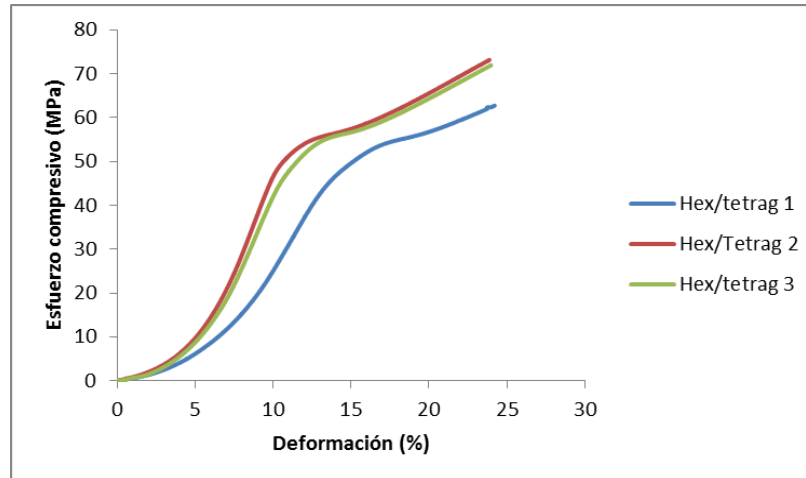


Figura 10. Curva esfuerzo – deformación de estructura tipo tetragonal

3.5 Evaluación de las propiedades mecánicas de la estructura tipo octahedral incremental.

La estructura octahedral incremental de celda de 4 mm de ancho y ángulos de inclinación en su longitud de 45°, 50° y 55° respectivamente, posee camas de celdas con distintas densidades, esto es, una densidad gradual hacia el centro de la estructura. La geometría específica de la celda fue diseñada para obtener esta configuración, observándose en el centro una densidad menor y en sus extremos una estructura más densa. Se diseña con la finalidad de obtener una estructura aún más ligera que los otros modelos y con propiedades muy cercanas a los modelos octahedral y hexagonal. En la figura 11 se puede observar la curva esfuerzo – deformación del modelo octahedral incremental.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

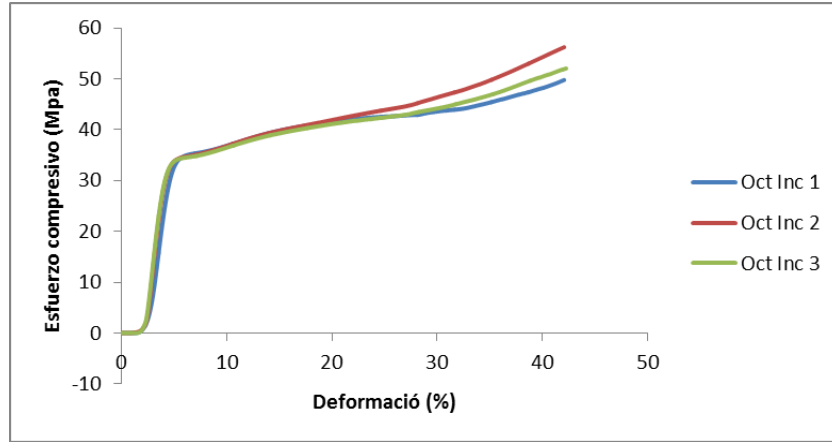


Figura 11. Curva esfuerzo – deformación de estructura tipo octahedral incremental

La Tabla 2 muestra los valores de módulo de elasticidad obtenidos en la realización de los ensayos de compresión, se puede observar la diferencia que poseen los modelos entre sí para esta propiedad. La variación de los valores es atribuida a la geometría específica de cada modelo y la densidad experimental correspondiente a cada uno de ellos, recordando que los tres modelos poseen un diámetro de puntal de 1 mm. Los valores de resistencia compresiva máximos fueron tomados a 5% de deformación.

Tabla 2. Valores de resistencia compresiva y módulo de elasticidad experimental de las estructuras celulares fabricadas.

Modelo	Resistencia compresiva (MPa)	Módulo de elasticidad (E). Área total de la estructura. (MPa)	Fracción volumétrica Experimental %
Octahedral	23,9	1094.5	15
Octahedral Incremental	38.15	1684.8	16.75
Hexagonal Ext / Tetragonal Int	52.13	753.2	17.56



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

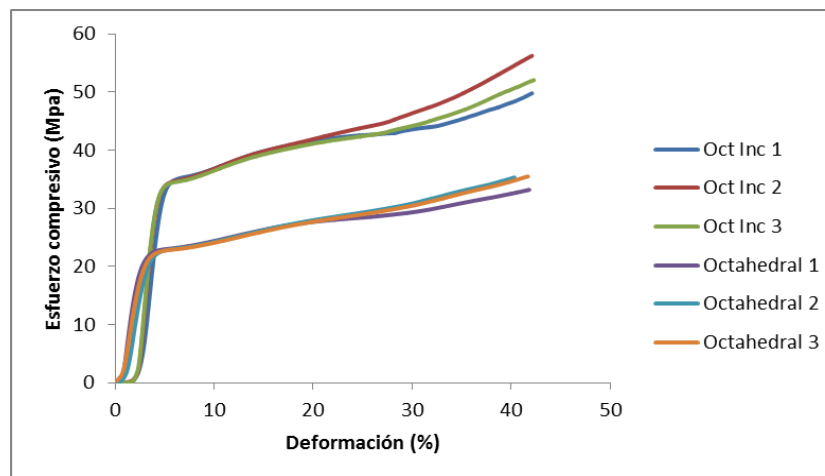
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El modelo octahedral tiene una resistencia compresiva de 23 % mayor al modelo tipo diamante estudiado en [19], en el cual los modelos poseen una fracción volumétrica de 15 %, y fueron diseñados y fabricados con un tamaño de celda de 4.5 mm, de igual manera para un modelo tipo giroide evaluado en [20] con las mismas características de diseño y fabricación, se encontró que el modelo de nuestro estudio (octahedral) posee un 36% más de resistencia compresiva.

3.6 Comparativa de las propiedades mecánicas de la estructura tipo octahedral y octahedral incremental.

En la figura 12, se muestra la gráfica comparativa de los modelos tipos octahedral y octahedral incremental donde se observan los valores de esfuerzos compresivos en cada uno de ellos reflejándose un incremento de alrededor de 37.35 % mayor en el modelo octahedral incremental. Es necesario recordar que este modelo teóricamente posee valores de densidad idénticos según su diseño inicial en CAD, presentó una diferencia en su densidad experimental del 10% a su comparativo, su configuración de diferentes camas graduales en cuanto a tamaño de celda en la estructura general y el proceso de fabricación pueden ser factores que intervienen y afectan la diferencia de sus densidades, esto conlleva a un diseño en cuanto a densidad más robusto, su resistencia a la deformación será aún mayor, tomando en cuenta que el diseño tanto externo como interno de la estructura son idénticos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 12. Gráfica comparativa esfuerzo – deformación de las estructuras tipo octahedral y octahedral incremental

3.7 Evaluación de los modelos en relación a la fracción de volumen y resistencia compresiva.

En la figura 13 se muestra el comportamiento de los modelos a razón de la fracción volumétrica de cada uno de ellos y la resistencia compresiva resultante de los ensayos de compresión, observándose que a mayor fracción volumétrica se incrementa la resistencia compresiva siendo el modelo hexagonal externo / tetragonal interno el cual posee mayor resistencia compresiva con una mayor fracción volumétrica con la particularidad de ser el modelo más ligero.

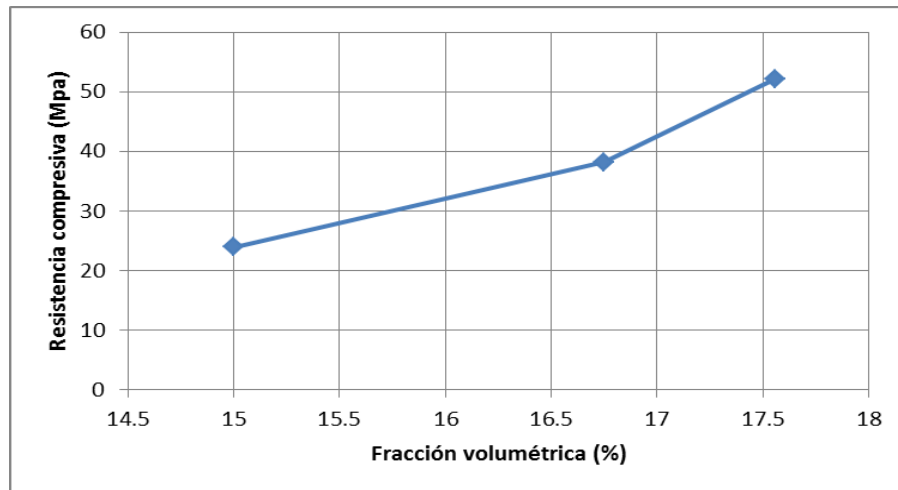


Figura 13. Gráfica comparativa esfuerzo – deformación de las estructuras tipo octahedral y octahedral incremental

4. CONCLUSIONES

- Fue posible la fabricación de estructuras celulares auto-soportadas basadas en diseños con puntales de sección transversal redonda mediante DMLS empleando acero inoxidable.
- Se evaluó el desempeño de las estructuras celulares periódicas fabricadas por DMLS. Las estructuras fueron diseñadas con unidades de celda repetitivas llamadas octahedral, octahedral incremental y tetragonal, las cuales cuentan con el mismo diámetro de puntal, pero poseen diferente



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- tamaño de celda. A pesar de dicha diferencia en el tamaño de celda, la densidad teórica calculada para las tres fue muy similar. Dicha densidad se encuentra en un rango cercano a la densidad del hueso cortical, con la impresión de las estructuras empleando aleaciones base titanio se infiere que la densidad disminuya considerando que el titanio posee una densidad inferior al acero inoxidable, por lo que las densidades resultantes de las estructuras serán similares a la densidad del hueso esponjoso o trabecular.
- Es posible controlar las propiedades físicas y mecánicas de estructuras celulares metálicas mediante la modificación de parámetros de diseño como el tamaño de puntales, de celda y la disposición geométrica de los mismos.
 - Es posible fabricar estructuras celulares con propiedades físicas y mecánicas controladas mediante manufactura aditiva DMLS, lo cual fue demostrado con estructuras fabricadas en acero inoxidable 17-4, con módulos de elasticidad entre 1094.5 MPa para estructura octahedral, 1684.8 MPa para estructura octahedral incremental y 753.2 MPa para Hexagonal-tetragonal, los cuales caen dentro del rango de módulo de Young para hueso integral de 1.9 gr/cm^3 .
 - Debido al extremado costo asociado en el desarrollo y fabricación de diferentes diseños para verificar y ser ensayados experimentalmente se realizara la predicción del comportamiento mediante la simulación por elementos finitos de estructuras celulares similares que cumplen con los requerimientos necesarios del proyecto de investigación.

5. REFERENCIAS

- [1] CHEN, Q, THOUAS, G. *Metallic Implant Biomaterials. Materials Science and Engineering R 87*. 2015. p 1-57.
- [2] NIINOMI, M, NARUSHIMA, T, NAKAI, M. *Advances in Metallic Biomaterials. Tissues, material and Biological Reactions*. Volume 3. Springer. 2015.
- [3] CAEIRO, J, GONZALEZ, GUEDEZ, D. *Biomecánica y hueso (y II): Ensayos en los Distintos Niveles Jerárquicos del Hueso y Técnicas Alternativas Para la Determinación de la Resistencia Ósea*. Rev Osteoporos Metab Miner 2013, 5;2. p. 99-108.
- [4] SOBOTA, W. *Histología*. 2006. 2a Edición. p. 131-134.
- [5] PRUITT, L, CHAKRAVARTULA, A. *Mechanics of Biomaterials - Fundamental Principles for Implant Design - 5.4.2 Cortical Bone*. Cambridge University Press. 2011.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- [6] WETTERGREEN, M. *The effect of material Organization on the structural properties of porous architectures*. Thesis. 2008.
- [7] WEIGI, Y. *Nanocoatings for orthopaedic and dental application*. Chapter 11. 2007
- [8] YUSSUF. H. *The Development of Lightweight Cellular Structures for Metal Additive Manufacturing*. 2013. Thesis.
- [9] ZARGARIAN, A., ESFAHANIAN, M., KADKHODAPOUR, *Numerical simulation of the fatigue behavior of additive manufactured titanium porous lattice structures*. *Material Science and Engineering c* 60. 2016. p 339-347.
- [10] GIBSON, L, ASHBY, M. *Cellular solids. Structure and properties*. Second edition.
- [11] Additive Manufacturing: Opportunities and Constraints. Summary Royal Academy of Engineering. 23 Mayo 2013.
- [12] WIT, B, BARNATT, C. 3D Printing. Second Edition. 2014. Explainngthefuture.com.
- [13] KELLNER, I, ZAEH, M. *Simulation Models for 3D Inkjet Printing Material and Process Design*. 2010.
- [14] YAN, C, HAO, L, HUSSEIN, A, YOUNG, P, HUANG, J, ZHU, W. *Microstructure and Mechanical Properties of Aluminium Alloy Cellular Lattice Structures Manufactured by Direct Metal Laser Sintering*. *Materials Science & Engineering A* 628. 2015. p 238-246.
- [15] MANGANO, F, CHAMBRONE, L, VAN NOORT, R, MILLER, C, HATTON P, MANGANO, C. *Direct Metal Sintering Titanium Dental implants: A Review of the Current Literature*. *International Journal of Biomaterials*. Volume 2014. 11 pages.
- [16] WANG, X. SHANQING, X., SHIWEI, Z., WEI, X., LEARY, M., CHOONG, P. *Topological design and additive manufacturing of porous metals for bone scaffolds and orthopaedic implants: A review*. *Biomaterials* 83. 2016. p 127-141.
- [17] AHMADI, S. M., et al. Mechanical behavior of regular open-cell porous biomaterials made of diamond lattice unit cells. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, 2014, vol. 34, p. 106-115.
- [18] AN, YUEHUEI H.; DRAUGHN, ROBERT A. (ed.). *Mechanical testing of bone and the bone-implant interface*. CRC press, 1999.
- [19] YAN, C., HAO, L., HUSSEIM, A., LAWRENCE. B. Evaluation of light-weight AlSi10Mg periodic cellular lattice structures fabricated via direct metal laser sintering. *Journal of Material Processing Technology* 214. 2014. p 856-864.
- [20] YAN, C., HAO, L., HUSSEIM, A., RAYMONT, D. Evaluations of cellular lattice structures manufactured using selective laser melting. *International Journal of Machine Tools & Manufacturing* 62. 2012. p 32-38.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título del trabajo:

FASE DE FORMULACIÓN EN LA INNOVACIÓN DE UN ALIMENTO A BASE DE INSECTOS COMESTIBLES

Lic. En G. Eduardo Mendieta López

Maestría en Diseño e Innovación

Facultad de Ingeniería

Universidad Autónoma de Querétaro

E-mail: e.mendietalopez@hotmail.com

1. Resumen

En este trabajo se aborda la fase de prototipado y su validación dentro del proceso de desarrollo de un nuevo producto. Se formuló una pasta seca para sopa en forma de fettuccini, elaborado con sémola de trigo y polvo de chapulín. La validación del prototipo se hizo mediante la medición instrumental del perfil de textura y de dureza al corte, aplicado a dos fórmulas de la pasta, que se distinguen por su contenido de proteína. Los resultados demuestran que no hay diferencias significativas en la dureza y adhesividad de la pasta, por tanto, el proyecto puede continuar con la formulación más adecuada para el cumplimiento de sus objetivos.

2. Abstract

This paper deals with the prototyping and its validation within the process of new product development. A dried pasta for soup was formulated, made with wheat semolina and chapulin powder. The validation of the prototype was done through instrumental analysis of texture profile and hardness, applied to two pasta formulas that are distinguished by their proximal protein content. Results shows there is no statistical difference between hardness, adhesiveness and protein content of



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

pasta, therefore, this project can continue with the most adequate formulation for the fulfillment of its objectives.

3. Palabras clave

Insectos comestibles, innovación de alimentos,

4. Introducción

4.1. Proceso de desarrollo de productos

De acuerdo a Schnarch Kirberg (2005), las etapas de desarrollo de un nuevo producto es una secuencia de procesos multidisciplinarios donde se trabaja para evitar pérdidas, fracasos y obtener la mayor aceptación posible del nuevo producto. Se menciona una metodología donde hay dos campos de acción liderados por la tecnología y el marketing, tal como lo dice Vernet (1994).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

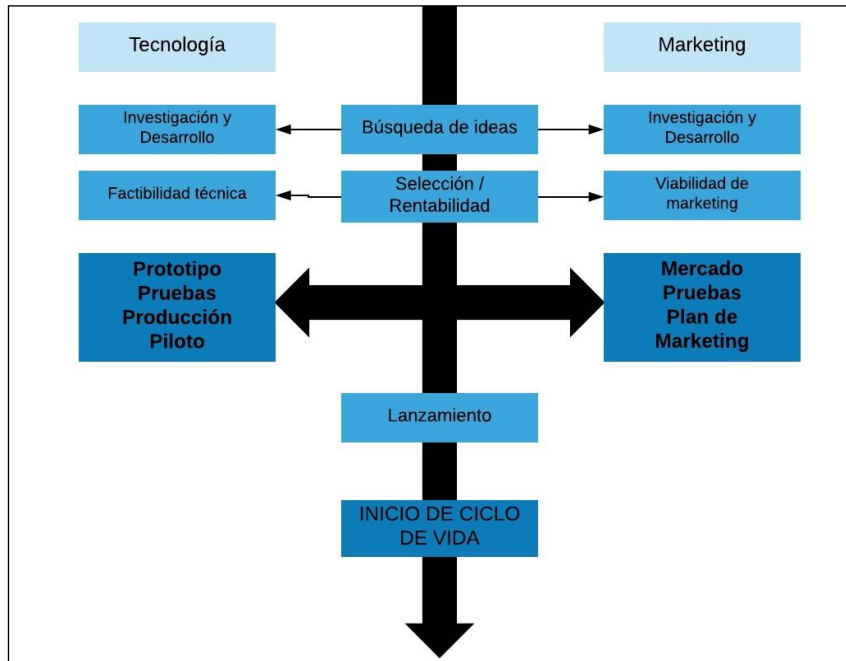


Ilustración 10: Etapas del desarrollo de un nuevo producto. Fuente: (Schnarch Kirberg, 2005)

Otros autores proponen modelos gráficos de desarrollo de producto donde se reitera que estos procesos deben ser cíclicos, que permitan la retroalimentación del mismo proceso en sí, y la oportunidad de retomar el proyecto en algún punto donde se pueda tomar un mejor camino. Sin embargo, todos afirman que un grave error en el desarrollo de nuevos productos es la falta de comunicación interdepartamental dentro de los equipos multidisciplinarios. (Schnarch Kirberg, 2005)

4.2. Innovación alimentaria

Para el año 2050 se estima un crecimiento poblacional a 2 billones de personas en el mundo, lo cual, de acuerdo a instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

inglés), y otros autores, aseguran que alcanzar la seguridad alimentaria para esa población será cada vez más complicado. (Belluco et al., 2013; FAO, 2013; Van Huis, 2015; van Huis et al., 2015)

Las proteínas son el alimento más caro y difícil de producir para satisfacer la demanda de la población, por tanto, la literatura propone distintas estrategias para abastecer al mundo de este grupo alimenticio. Por ejemplo, la producción de alimentos vegetales de alto contenido proteínico, la creación de carne mediante laboratorio y la entomofagia: el consumo de insectos.

4.3. Entomofagia

El término entomofagia hace referencia al consumo de insectos por cualquiera de sus depredadores, sin embargo se propone el término antropoentomofagia como el referente específico al consumo de insectos por el ser humano; se trata de una rama multidimensional de la Antropología, de la Sociología, de la Economía, de la Gastronomía y de la Entomología en sus vertientes Aplicada y Cultural. (Ramos-Elorduy et al., 2015; Costa-Neto, 2016)

Esta costumbre alimentaria se remonta a nuestros antepasados australopitécidos (Arana, 2006), quienes se asegura utilizaban ramas con resinas para hurgar hormigueros y otras prácticas para alimentarse de insectos. En México, la entomofagia se tiene registro desde la época Prehispánica, en el código Florentino. Las comunidades rurales en México se han encargado de transmitir esta tradición de generación en generación gracias al tan importante rol de la mujer como cuidadora del hogar y sus alrededores. (Neto and Ramos-Elorduy, 2006). Las formas tradicionales del consumo de insectos en México son mediante preparaciones básicas como salsas, tacos, mezclados con huevo o solo con limón



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

y sal. (Ramos-elorduy and Montesinos Viejo, 2007; Viesca González and Romero Contreras, 2009; Viesca González et al., 2012)

4.4. Beneficios entomofagia

En primera instancia, la producción o recolección tradicional de insectos comestibles promoverá un empoderamiento del sector rural de la población, al provocar el flujo de venta y efectivo en esta población con la actividad comercial de los insectos que recolecten. Ciertamente, son las poblaciones rurales quienes iniciaron el conocimiento acerca de qué tipo de insectos son comestibles, cómo se llaman, dónde se encuentran, cómo cazarlos y en qué momentos del año. (Neto and Ramos-Elorduy, 2006)

Es destacable la manera en que la producción de los insectos comestibles tiene baja repercusión en la utilización de los recursos naturales, pues el gasto de agua es menor, esta práctica no erosiona el suelo y no ocupa grandes espacios como lo hace la ganadería intensiva, por tanto, tampoco hay una excesiva de gases invernadero. Además, la conversión de alimento es más eficiente con los insectos comestibles, puesto que mientras se destinan 7kg de alimento para vaca y que éstas brinden 1 kg de carne, los grillos (*Acheta domesticus*), solo necesitan 1.25 kg de alimento para producir 1 kg de masa comestible. (FAO, 2011; FAO, 2013; Halloran and Vantomme, 2013; Evans et al., 2015; Cortes Ortiz et al., 2016; Gahukar, 2016)

Los chapulines (*Sphenarium spp.*) contienen 62.1% de proteínas por cada 100g de materia seca, su digestibilidad es 83.15% lo cual se considera aceptable, resultando como proteína total digestible de esta especie 53.89% (Ramos Elorduy and Gonzalez Mesa, 1981)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Vitamina	Contenido	Recomendado (Casanueva E. 1984)
D	164.91 U.I./100g	400 U.I./100g
Tiamina	0.50 mg/100g	1 mg/100g
Riboflavina	0.66 mg/100g	1.7 mg/100g
Niacina	5.04 mg/100g	19 mg/100g

Tabla 8: Contenido de vitaminas por cada 100g de Chapulín, contra valores recomendados. Fuente: (Ramos-Elorduy and Pino-Moreno, 2001)

La tabla 1 expone el contenido de vitamina D, Tiamina, Riboflavina y Niacina que aportan los chapulines por cada 100g de materia seca; además, hace la comparación con los valores recomendados.

4.5. Productos a base de insectos

La literatura reporta algunos experimentos que se ha hecho en el mundo para tratar de introducir a los insectos comestibles en la dieta humana con mayor éxito. Se apuesta por la introducción de los insectos comestibles en los alimentos en forma no visible y varias iniciativas han apostado por la creación de barras y malteadas protéicas, panes, galletas, pastas a base de polvo de insectos (grillos, por lo general). (Caparros Megido et al., 2016; House, 2016; Schouteten et al., 2016)

5. Metodología

5.1. Material biológico utilizado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chapulín: Estos fueron adquiridos con el proveedor Chilhuacle, una empresa situada en la ciudad de Oaxaca, México, donde se encontraban en el estadio ninfal, procesados artesanalmente: cocidos y secados al sol.

Sémola de trigo: La cual fue adquirida con el proveedor “Molino la cruz” situado en el mercado de la Cruz, en la zona centro de la ciudad de Querétaro.

5.2. Acondicionamiento del chapulín

5.2.1. Deshidratación

Se realizó la deshidratación del chapulín mediante un deshidratador marca Excalibur modelo 2900eb, a $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 22 horas.

5.2.2. Molienda

Este proceso se llevó a cabo con el uso de un molino para alimentos secos marca Krups modelo GX4100, donde se molía por un minuto cada carga de chapulín seco.

5.3. Formulaciones

De acuerdo a los aportes protéicos de los chapulines reportados por Ramos Elorduy de Conconi y Gonzalez Mesa (1981), se decidió trabajar dos fórmulas de pasta tipo fettuccini descritas por su aporte aproximado de proteínas, $m_1 = 23$ g proteína de chapulín, y $m_2 = 12$ g proteína de chapulín, esto para evitar la posibilidad de que las proteínas del chapulín puedan afectar la estructura o comportamiento de la pasta deseada. En la academia, la formulación de alimentos a base de insectos carece de publicaciones formales, por tanto esta decisión se tomó después de analizar trabajos como los de Sandoval (2011), Desai et al.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(2017) y Liu et al. (2016), quienes formularon distintos tipos de pasta a base de sémola u otros cereales, e incluso con adición de polvo de pescado.

5.4. Extrusión y deshidratado

La extrusión de la pasta fue realizada con una máquina manual para elaboración de pastas “Atlas” marca Marcato, modelo 1856600 para la formación de los fettuccini fue utilizada la función que esta ya tiene. El proceso de deshidratación fue elaborado con un deshidratador marca Excalibur modelo 2900eb, a $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 8 horas.

5.5. Perfil de textura (TPA) y Dureza

Esta prueba y el perfil de textura fueron realizadas en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, en el laboratorio de química. Se utilizó un Texture Analyzer marca Lloyd modelo TApplus, de AMETEK Company.

Mediante el uso de una cuchilla plana de 7cm de ancho y 0.5cm de grosor, con una velocidad de cabezal de 2mm/seg y programando el límite bajo hasta el corte, se evaluó la dureza al corte de la pasta cocida. Se realizó esta prueba en las dos formulaciones de la pasta cocida a 7 minutos de cocción, por ser el término comúnmente llamado “*al dente*”. Se realizaron seis réplicas de la prueba por cada fórmula. El aditamento utilizado para la prueba de perfil de textura tiene 5cm de diámetro, donde las tiras de pasta de 4.5cm de largo fueron comprimidas al 50% de su espesor, con el cabezal alto a velocidad de 1.5mm/seg. Se realizó esta prueba en ambas formulaciones de la pasta cocida a diferentes tiempos 7, 10 y 13 minutos. Realizado por triplicado.

5.6. Análisis estadístico



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El análisis estadístico de las pruebas mencionadas se realizó con el programa Minitab versión 17, con una prueba ANOVA junto a prueba de Tukey.

6. Resultados

6.1. Deshidratación

Durante el proceso de deshidratación se estuvo pesando la muestra cada hora, para observar su comportamiento en pérdida de peso. Se mostró que a partir de la hora 9 la muestra alcanzó un peso constante.

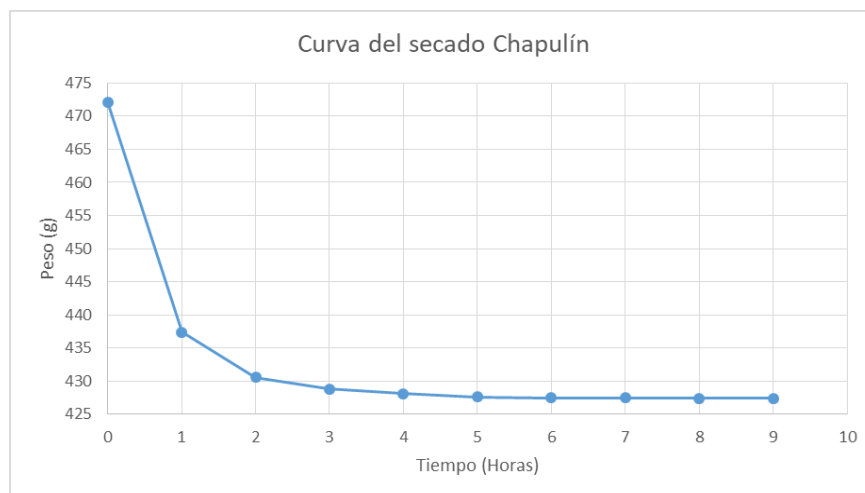


Ilustración 11: Curva de secado del chapulín. Elaboración propia.

6.2. Dureza

Las formulaciones fueron hechas con el propósito de tener dos muestras con diferentes contenidos de proteínas del chapulín, donde la muestra 1 (m1) contiene 23g aproximado de proteínas y la muestra 2 (m2) contiene 12 g.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

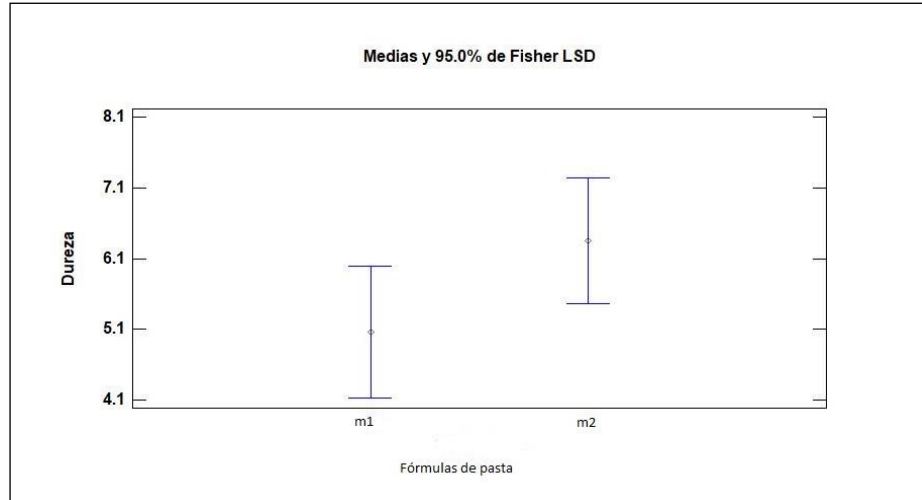


Ilustración 12: Gráfico de comparación de medias en prueba de dureza de las pastas. Elaboración propia.

La ilustración 3 demuestra que $P > 0.05$ entonces, no existe una diferencia significativa entre la media de la dureza y el contenido de chapulín, bajo un 95% de confianza.

6.3. Perfil de textura (PTA)

Del perfil de textura nos interesa la adhesividad que muestra la pasta m1 a tres diferentes tiempos de cocción de 7, 10 y 13 minutos respectivamente.

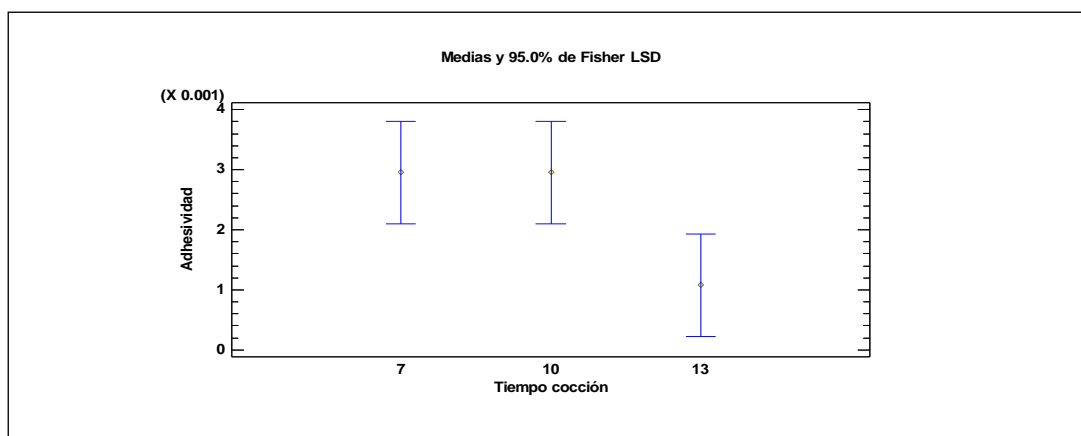


Ilustración 13: Gráfico de medias de la adhesividad entre la pasta a diferentes tiempos de cocción. Elaboración propia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Puesto que $P > 0.05$, ninguno de los factores o interacciones tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la adhesividad, con un 95% de confianza.

7. Conclusiones

El desarrollo de alimentos a base de insectos conforma una de las tendencias alimentarias sustentables más fuertes para solucionar los problemas inminentes a los cuales se va a enfrentar la población mundial. Por tanto, la importancia de la creación de productos a base de insectos que promuevan una alimentación más limpia y nutritiva, es prioridad para el sector de investigación de nuevos alimentos.

La propuesta de generación de una pasta a base de chapulines promete un buen aporte nutrimental y, en términos de propiedades de textura, simula ser una opción viable para ofrecer al público, pues aquí se demuestra que la textura básica de las pastas en general no se ven vulneradas por la adición de un nuevo ingrediente en la formulación de pastas.

Debido a la nula diferencia significativa dentro de las dos formulaciones presentadas, es viable continuar con este proyecto mediante la elección de la fórmula que ayude a cumplir los objetivos de esta investigación.

8. Bibliografía

Arana, F.. 2006. Insectos comestibles : entre el gusto y la aversion. Universidad Nacional Autonoma de Mexico. Available from:
https://books.google.com.mx/books/about/Insectos_comestibles.html?id=ugVgkNJJsEsC&redir_esc=y

Belluco, S., C. Losasso, M. Maggioletti, C. C. Alonzi, M. G. Paoletti, and A. Ricci. 2013. Edible insects in a food safety and nutritional perspective: A critical review.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. doi:10.1111/1541-4337.12014.

Caparros Megido, R., C. Gierts, C. Blecker, Y. Brostaux, É. Haubruge, T. Alabi, and F. Francis. 2016. Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries. *Food Qual. Prefer.* 52:237–243.

doi:10.1016/j.foodqual.2016.05.004. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.05.004>

Cortes Ortiz, J. A., A. T. Ruiz, J. A. Morales-Ramos, M. Thomas, M. G. Rojas, J. K. Tomberlin, L. Yi, R. Han, L. Giroud, and R. L. Jullien. 2016. Chapter 6 – Insect Mass Production Technologies.

Costa-Neto, E. M., and SEA. 2016. Antropoentomofagia. Insetos na alimentacao humana. *Soc. Entomológica Aragon.* 48:1–2.

Desai, A., M. A. Brennan, and C. S. Brennan. 2017. The effect of semolina replacement with protein powder from fish (*Pseudophycis bachus*) on the physicochemical characteristics of pasta. *LWT - Food Sci. Technol.* 89:52–57.

doi:10.1016/j.lwt.2017.10.023. Available from:

<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0023643817307612>

Evans, J., M. H. Alemu, R. Flore, M. B. Frøst, A. Halloran, A. B. Jensen, G. Maciel-Vergara, V. B. Meyer-Rochow, C. Münke-Svendsen, S. B. Olsen, C. Payne, N. Roos, P. Rozin, H. S. G. Tan, A. van Huis, P. Vantomme, and J. Eilenberg. 2015.

“Entomophagy”: an evolving terminology in need of review. *J. Insects as Food Feed.* 1:293–305. doi:10.3920/JIFF2015.0074. Available from:

<http://www.wageningenacademic.com/doi/10.3920/JIFF2015.0074>

FAO. 2011. Ganadería y deforestación. Políticas Pecu. Available from:

<http://www.fao.org/3/a-a0262s.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FAO. 2013. Edible insects. Future prospects for food and feed security.

Gahukar, R. T. 2016. Chapter 4 – Edible Insects Farming: Efficiency and Impact on Family Livelihood, Food Security, and Environment Compared With Livestock and Crops. *Insects as Sustain. Food Ingredients*. 85–111. doi:10.1016/B978-0-12-802856-8.00004-1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-802856-8/00004-1>

Halloran, A., and P. Vantomme. 2013. La contribución de los insectos en la seguridad alimentaria , los medios de vida y el medio ambiente. *Fao*. 1:4. Available from: <http://www.fao.org/docrep/018/i3264s/i3264s00.pdf>

House, J. 2016. Consumer acceptance of insect-based foods in the Netherlands: Academic and commercial implications. *Appetite*. 107:47–58. doi:10.1016/j.appet.2016.07.023. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.07.023>

van Huis, A. 2015. Edible insects contributing to food security? *Agric. Food Secur.* 4. doi:10.1186/s40066-015-0041-5.

van Huis, A., M. Dicke, and J. J. A. van Loon. 2015. Insects to feed the world. *J. Insects as Food Feed*. 1:3–5. doi:10.3920/JIFF2015.x002. Available from: <http://www.wageningenacademic.com/doi/10.3920/JIFF2015.x002>

Liu, T., N. Hamid, K. Kantono, L. Pereira, M. M. Farouk, and S. O. Knowles. 2016. Effects of meat addition on pasta structure, nutrition and in vitro digestibility. *Food Chem*. 213:108–114. doi:10.1016/j.foodchem.2016.06.058. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.06.058>

Neto, E. M. C., and J. Ramos-Elorduy. 2006. *Los Insectos Comestibles De Brasil*:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Etnicidad, Diversidad E Importancia En La Alimentación. Boletín Soc.
Entomológica Aragon. 38:1–38.

Ramos-Elorduy, J., J. C. Mena, and D. Holtz. 2015. Acridofagia y otros insectos.
1st ed. (J. C. Holtz, Déborah; Mena, editor.). Trilce Ediciones, México.

Ramos-elorduy, J., and L. J. Montesinos Viejo. 2007. Los insectos como alimento
humano : Breve ensayo sobre la entomofagia , con especial referencia a México
Insects as human food : Short essay on entomophagy , with special reference to
Mexico. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol. 102:61–84.

Ramos-Elorduy, J., and J. M. Pino-Moreno. 2001. Contenido de vitaminas de
algunos insectos comestibles de México. Rev. la Soc. Química México. 45:66–76.

Ramos Elorduy de Conconi, J., and O. Gonzalez Mesa. 1981. Digestibilidad in vitro
de algunos insectos comestibles en Mexico. Folia Entomol. Mex. 49:141–154.

Sandoval, G. 2011. Manual de elaboración de pasta alimenticias. Ecuador.

schnarch kirberg, A. 2005. DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Cómo
crear y lanzar con éxito nuevos productos y servicios al mercado.

Schouteten, J. J., H. De Steur, S. De Pelsmaeker, S. Lagast, J. G. Juvinal, I. De
Bourdeaudhuij, W. Verbeke, and X. Gellynck. 2016. Emotional and sensory
profiling of insect-, plant- and meat-based burgers under blind, expected and
informed conditions. Food Qual. Prefer. 52. doi:10.1016/j.foodqual.2016.03.011.

Vernette, E. 1994. Marketing fundamental. Editorial Gestión, España.

Viesca González, F. C., D. Barrera García, and J. A. Juárez Ortega. 2012. La
Recolección , Venta y Consumo de Insectos en Toluca , México y sus alrededores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Rev. Rosa dos Vent. 4:208–221.

Viesca González, F. C., and A. T. Romero Contreras. 2009. La Entomofagia en México. Algunos aspectos culturales. *El Periplo Sustentable*. 16:57–83.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**AGROPOLIS DE SANTANDER MAGDALENA – MEDIO EN COLOMBIA:
ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL EN LAS REGIONES.**

Leidy Dayhana Guarín Manrique
Magíster en Ingeniería de Sistemas e
Informática.
leidyguarin19@gmail.com
Universidad Industrial de Santander

Efrén Romero Riaño
Magíster en Ingeniería Industrial –
Estudiante de Doctorado en
Ingeniería
eromero21@unab.edu.co
Universidad Industrial de Santander

Luis Eduardo Becerra Ardila
Magíster en Ingeniería Industrial
lbecerra@uis.edu.co
Universidad Industrial de Santander



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Este trabajo presenta resultados que se han obtenido en el avance de la ejecución de un proyecto de investigación en curso financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), en el marco de la convocatoria 745, dentro del eje temático estratégico de construcción de paz, el cual sustenta como reto de investigación, diseñar un modelo de trabajo colaborativo entre actores que hacen parte de la sinergia del sector agropecuario, de tal forma que promueva el desarrollo rural en Santander- Magdalena Medio, mediante la Agrópolis.

Dentro de las actividades ejecutadas, se destacan: la identificación de actores potenciales a conformar la Agrópolis; el desarrollo de talleres que han permitido realizar un acercamiento a dichos actores, lo cual ha conducido a identificar en gran medida su influencia e interés en la promoción y desarrollo futuro del sistema de innovación agroindustrial (SIA) en Santander. Así mismo, Todo el conjunto de acciones y actividades que se han generado durante la ejecución del proyecto de investigación todo el proceso que se ha generado a través de este proyecto de investigación, ha permitido complementar a través de la incorporación de principios prácticos de RAAIS, la metodología que inicialmente se propuso como guía, la cual en una primera instancia hacía alusión a tres fases de actividades, y al uso de métodos de prospectiva, tales como MACTOR y MICMAC.

Palabras claves: Agrópolis, Sistema de Innovación Agroindustrial, Dimensiones, Actores, RAAIS, Santander, Colombia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract:

This work presents results that have been obtained in the progress of the execution of an ongoing research project funded by the Administrative Department of Science, Technology and Innovation (COLCIENCIAS), within the framework of the call 745, within the strategic thematic axis of construction of peace, which supports as a research challenge, design a collaborative work model among actors that are part of the synergy of the agricultural sector, in such a way that promotes rural development in Santander-Magdalena Medio, through the Agropolis.

Among the activities carried out, the following stand out: the identification of potential actors to form the Agropolis; the development of workshops that have allowed an approach to these actors, which has led to identify to a large extent their influence and interest in the promotion and future development of the agro-industrial innovation system (SIA) in Santander. Likewise, the whole set of actions and activities that have been generated during the execution of the research project, the whole process that has been generated through this research project, has allowed to complement through the incorporation of practical principles of RAAIS, the methodology that was initially proposed as a guide, which in the first instance referred to three phases of activities, and to the use of prospective methods, such as MACTOR and MICMAC.

Key words: Agrópolis, System of Agroindustrial Innovation, Dimensions, Actors, RAAIS, Santander, Colombia.

Introducción

Actualmente en Santander - Colombia, se encuentra en desarrollo el trabajo de investigación denominado “Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander – Magdalena Medio”, apoyado por COLCIENCIAS, mediante la convocatoria 745 de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la misma, el cual se construye a partir del macro proyecto “Diamante Caribe y Santander”, que busca generar iniciativas orientadas a propiciar el desarrollo de las regiones, incorporando principios de innovación y apropiación de tecnologías (FINDETER, 2016).

Es importante destacar que, en el marco de las actividades ejecutadas hasta este momento, se han obtenido victorias tempranas, entre las que se destacan: el acercamiento a poblaciones objeto de estudio, la conformación de la Mesa del Sistema de Innovación Agroindustrial de Santander (MIA), en la que han convergido actores de las diferentes dimensiones: económico-productiva, socio-cultural, político-institucional, infraestructura, ambiental, y de ciencia – tecnología e innovación, y la convergencia de actores del sector citrícola de la región, con miras a desarrollar un proyecto de innovación y transformación agroindustrial. Así mismo, como resultados de dichas interacciones, se han identificado aspectos de especial importancia, que enriquecen la generación del modelo mencionado, algunos de ellos están asociados a barreras que deben ser superadas. Con respecto al proceso de investigación, y haciendo énfasis en la importancia de formular resultados conforme a la realidad que se genera en el territorio, se ha propuesto la ejecución de actividades basadas tanto en datos que se encuentran en fuentes secundarias, como en la información que se obtiene del acercamiento a los actores que conforman la Agrópolis.

Metodología

La metodología que se ha propuesto para el desarrollo del proyecto “Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander – Magdalena Medio”, se ha basado en una distribución de actividades de naturaleza investigativa, conformada por tres



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fases, no obstante en el desarrollo del proyecto se ha encontrado que es indispensable la interacción con los diferentes actores que forman parte del SIA objeto de estudio, del cual se derivará el modelo a ser diseñado. Por tal razón, se ha hecho uso complementario de la metodología Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (RAAIS), según (Schut, Klerkx, & Rodenburg, 2015) “, herramienta de múltiples métodos que combina técnicas de recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos. Esto permite la triangulación crítica y la validación de datos con diferentes grupos de partes interesadas (por ejemplo, agricultores, ONG / sociedad civil, sector privado, gobierno e investigadores). RAAIS facilita la interacción entre los interesados en la recopilación y el análisis de datos. Esto proporciona una base para aumentar la conciencia de que para abordar estos problemas se requiere una acción colectiva.”

En este sentido, es clave entender el concepto de sistema y de modelo. **Sistema**, de acuerdo con (Wilson, 1993) se entiende como “... un conjunto estructurado de objetos y (o) atributos junto con las relaciones entre ellos”, puede aludirse como la relación que se genera en un colectivo de elementos y sus interacciones. En tanto, que este mismo autor deja en claro que un **Modelo** es percibido como un medio por el cual se puede alcanzar el logro de un propósito, y no el propósito en sí, de un sistema. Por consiguiente, es clave dejar claridad que el modelo surge como una derivación del sistema, que orienta la implementación de actividades que buscan el alcance de un objetivo (estratégico) del sistema en sí. En la figura 1, se pueden observar las tres fases propuestas y su complemento con RAAIS, para lograr el siguiente objetivo del sistema (propuesto como objetivo general del proyecto Agrópolis MACTOR): “Diseñar un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander-Magdalena Medio con el fin de contribuir a la construcción de territorios de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

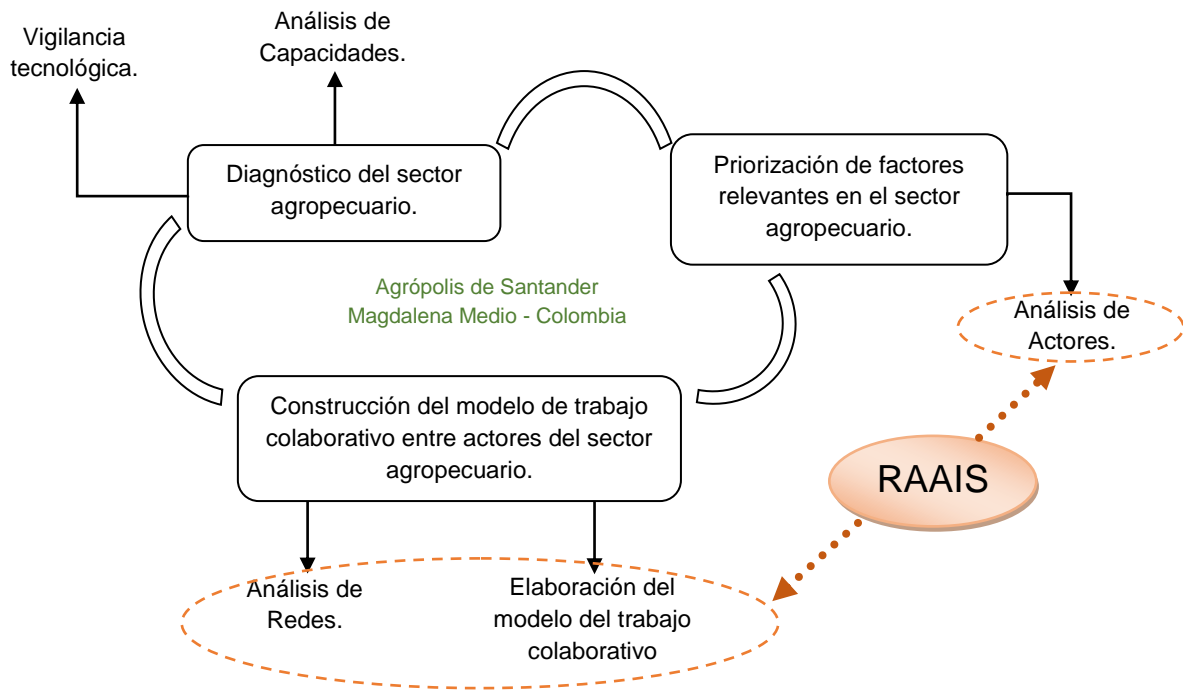
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

excelencia en el macroproyecto nacional Diamante Caribe y Santanderes, a partir de la aplicación de instrumentos de inteligencia competitiva.” (UIS, UNAB, UPB, & INAL, 2016).

Figura 8. Metodología del proyecto de investigación.



Las fases de la metodología son:

1. Diagnóstico del sector agropecuario, conformada por dos etapas: (i) Análisis de capacidades, y (ii) Vigilancia tecnológica.
2. Priorización de factores relevantes en el sector agropecuario, que tiene como etapa clave, el análisis de actores.
3. Construcción del modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario, compuesto por las etapas: (i) Análisis de redes, y (ii) Elaboración del modelo del trabajo colaborativo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las etapas que componen las fases mencionadas en los ítems 1 y 2, han sido complementadas durante el transcurso de la investigación, con la apropiación de la metodología RAAIS, logrando obtener con ello, identificación de barreras frente a la construcción del modelo de trabajo colaborativo, así como la percepción sobre las relaciones entre actores y posibles proyectos que puedan ser desarrollados a futuro.

Resultados

Con respecto a resultados que se destacan de la ejecución del proceso investigativo, se han obtenido los que a continuación se mencionan:

1. Definición de las dimensiones que soportan el proceso investigativo sobre el sistema objeto de estudio - SIA, del cual se generará el diseño del modelo de trabajo colaborativo. Estas dimensiones podrán ser visualizadas en la figura 2.

Figura 9. Dimensiones del proyecto Agrópolis. Tomada de (Becerra, Carrillo, Guarín, Dueñas, & Romero, 2017)

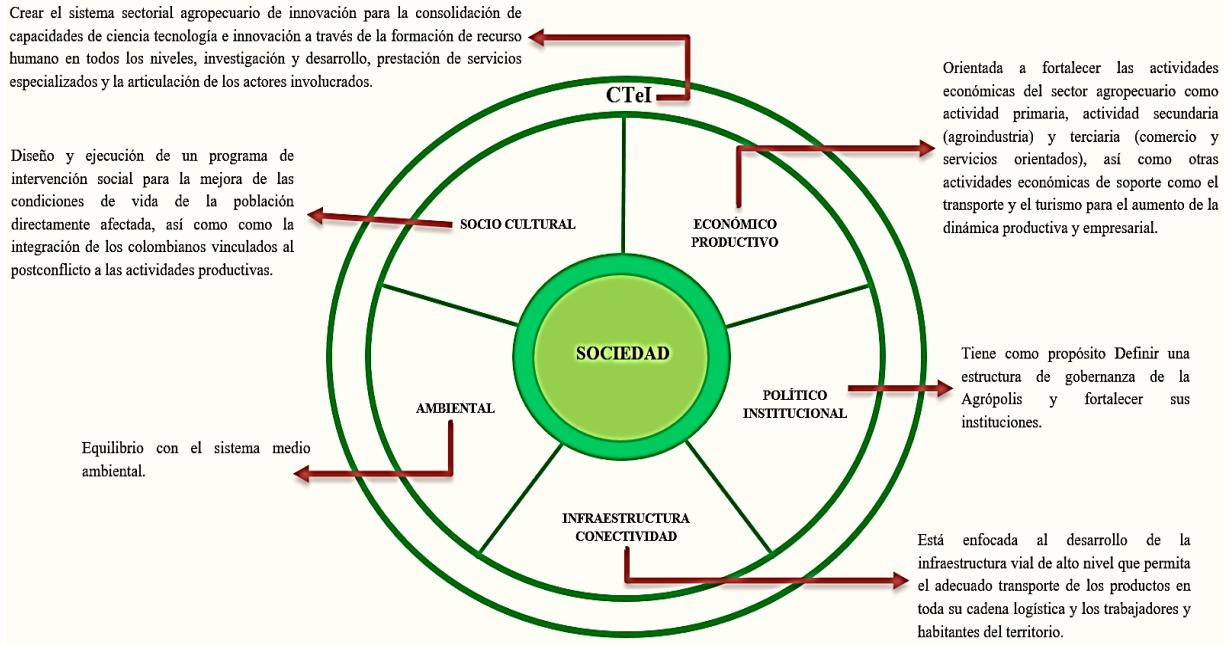


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



2. Identificación de grupos de actores que son parte del sistema – SIA, que está siendo analizado. Grupos: Se han clasificado respecto a los siguientes grupos sociales según la metodología usada por (Ceballos, 2004), citado por (Tapella, 2007): Delegaciones gubernamentales, Organizaciones no gubernamentales, Centros Educativos, Programas y Proyectos, Centros Religiosos, Entidad Privada, Personas individuales de relevancia estratégica, y Banca – Financiera.

3. Generación de dos iniciativas de interacción, donde se ha propiciado el trabajo colaborativo entre los actores del SIA, basadas en la metodología RAAIS.

Iniciativa 1 – De impacto regional: En alianza con otras organizaciones, se creó la Mesa del Sistema de Innovación Agroindustrial en el Departamento de Santander (Colombia), también denominada MIA. En lo transcurrido del año 2017, en el marco de la MIA, se desarrollaron tres talleres con actores de todas las dimensiones que se trabajan en el proyecto de Agrópolis, teniendo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como soporte metodológico para el desarrollo de los mismos RAAIS, dando paso así a la generación de espacios de interacción, los cuales al día de hoy han mostrado como resultado, el impulso de un nuevo proyecto de trabajo colaborativo en el sector citrícola.

Iniciativa 2 – De impacto local: Actualmente tanto actores que son parte del sector citrícola, como actores que pertenecen a universidades, empresas, y otras organizaciones tanto públicas como privadas, se encuentran impulsando el proyecto denominado “Creación de un complejo agroindustrial frutícola en Santander”, de tal forma que con las acciones que allí se generen, se abra paso a la innovación en procesos de transformación y comercialización de sus productos frutícolas, y se contribuya con la promoción de un Santander sostenible y de excelencia.

4. Identificación de barreras relacionadas con las seis dimensiones que se han establecido para el análisis del sistema – SIA, del cual se deriva el diseño del modelo de trabajo colaborativo. Algunas de estas barreras relacionadas con las dimensiones, pueden ser observadas en la tabla 1.

Tabla 9. Barreras relacionadas con las dimensiones de Agrópolis MACTOR

No.	Barrera	Dimensiones
1	Desconfianza entre actores.	Social - Cultural
2	Baja identidad cultural.	
3	Falta de compromiso de los actores.	
4	Desarticulación entre actores.	
5	Falta de proyección en el desarrollo rural.	Político - Institucional



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

No.	Barrera	Dimensiones
6	Falta de continuidad a políticas y proyectos.	
7	Difícil acceso a financiamiento de proyectos para el sector campo.	Económico - Productiva
8	Adaptación al cambio climático.	Ambiental
9	Deficiencias en las vías terciarias.	Infraestructura
10	Inexistencia o deficiencia en centros de acopio.	
11	Falta de capacitación a actores, en temas del agro.	Ciencia – Tecnología e Innovación
12	Falta de apropiación de tecnologías.	

5. Uso de herramientas Lipsor (de licenciamiento gratuito), tales como MACTOR y MICMAC, para generar resultados que permitan analizar el comportamiento de los actores del sistema – SIA, y las variables que se derivan de las barreras mencionadas.

Algunos de los resultados que sobresalen actualmente son:

- Con respecto a los actores, deben generarse más alianzas entre grupos de asociaciones que promuevan el desarrollo de proyectos que impulsen acciones de apropiación tecnológica y transferencia de conocimiento. En este aspecto resulta clave generar dinámicas de investigación aplicada, en conjunto con las Instituciones de Educación Superior.
- Con respecto al comportamiento de las variables, es la de capacitación en temas relacionados con el sector agrícola, así como la asesoría técnica, quienes generan un alto grado de influencia sobre las demás variables, siendo la variable de cambio climático, una opción potencial a tener en cuenta a futuro.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Con el desarrollo del proceso de investigación, y mediante un análisis de documentos extraídos tanto de la literatura gris, como de las bases de datos de Scopus e Isi Web of Knowledge, se identificó la necesidad de complementar la metodología de trabajo, basada inicialmente en el método MACTOR, con la incorporación de actividades de acercamiento a los actores del Sistema de Innovación Agroindustrial (SIA) en Santander - Magdalena Medio, logrando así, mitigar esta situación, mediante el uso de la metodología Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (RAAIS), la cual ha brindado la posibilidad de enriquecer los procesos de obtención de información y percepción de la realidad a través de la realización de encuentros con actores, en los cuales se han realizado actividades orientadas a identificar a otros actores, barreras frente a la construcción del modelo de trabajo colaborativo y desarrollo de la innovación en el sector agropecuario de Santander, entre otros aspectos.

En relación con los resultados que se han obtenido hasta el momento, se pueden destacar a la Mesa del Sistema de Innovación Agroindustrial (MIA) y a la iniciativa de Creación de un Complejo Agroindustrial Frutícola en Santander, como dos victorias tempranas del proyecto que se adelanta con el título de “Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander – Magdalena Medio”, que busca justamente generar procesos de innovación en el sector agropecuario, e impulsar la sostenibilidad del territorio de Santander, tomando como punto de partida la zona del Magdalena Medio.

Bibliografía

Becerra, L., Carrillo, E., Guarín, L., Dueñas, M., & Romero, E. (2017). Enfoque



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

metodológico para la construcción de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario de Santander - Magdalena Medio. In *VI Encuentro de investigadores RIACO y III Encuentro de semilleros de Investigación de la Red de Investigadores ASCOLFA*. Retrieved from <http://redriaco.blogspot.com.co/2017/09/vi-encuentro-de-investigadores-riaco-y.html>

Ceballos, M. M. (2004) “Manual para el desarrollo del mapeo de actores claves – MAC”, elaborado en el marco de la consultoría técnica GITEC-SERCITEC.

FINDETER. (2016). Financiera de desarrollo FINDETER. Retrieved from http://www.findeter.gov.co/publicaciones/diamante_caribe_pub

Schut, M., Klerkx, L., & Rodenburg, J. (2015). Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (RAAIS): A toolkit for integrated analysis of complex agricultural problems and innovation capacity in agrifood systems, (November), 140. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.08.009>

Tapella, E. (2007). El mapeo de actores claves. *El Mapeo de Actores Clave*, 1–18.

Retrieved from <https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-de-actores-tapella1.pdf>

UIS, UNAB, UPB, & INAL. (2016). Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander Magdalena Medio.

Wilson, B. (1993). *Sistemas: Conceptos, Metodología y Aplicaciones*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MOVILIDAD ESTUDIANTIL: RETOS Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG-IPN).

HERNÁNDEZ VARGAS, Y. DR. (yhernandezv@ipn.mx)

RAYA RANGEL, A. DRA. (araya@ipn.mx)

SANTANA BASTIDA, M. (msantana@ipn.mx)

RESUMEN

El contexto laboral y el dinamismo de la sociedad del siglo XXI requieren de profesionales que posean una alta calificación, habilidades de comunicación con manejo de herramientas tecnológicas, capacidad de adaptación, y una visión de sustentabilidad para el desarrollo social y económico. Diseñar y desarrollar estos perfiles establece un reto para las instituciones de educación superior, que se enfocan en la búsqueda de estrategias para que sus egresados logren una inserción exitosa en contextos profesionales, académicos y multiculturales diversos (Luchilo, 2006). La implementación de programas de movilidad estudiantil, como estrategia que propice las condiciones que favorezcan a los futuros profesionales da lugar a un fenómeno migratorio contemporáneo como respuesta a la internacionalización de la información, los conocimientos y la tecnología (Fittipaldi, Mira, & Espasa, 2012). Este trabajo presenta los resultados del estudio realizado sobre las experiencias de alumnos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato (UPIIG) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que han participado en convocatorias de movilidad estudiantil, analizando las ventajas, desventajas, retos y áreas de oportunidad del programa institucional.

INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los principales factores que promueven la movilidad social, tanto para el desarrollo de procesos cognitivos como para la definición del destino de los individuos, una vez que egresan del sistema escolar (Gonzalez Weil, Martínez Larraín, Martínez Galaz, Cuevas Solís, & Muñoz Concha, 2009). La movilidad estudiantil se define como cualquier movilidad académica que se desarrolla dentro de un programa de estudio (Junor & Usher, 2008). Existen dos tipos: la movilidad para todo un programa de estudios (diploma o grado de movilidad); y aquella que solo es para una parte del programa (movilidad de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

crédito) (Junor & Usher, 2008). Uno de los aspectos relevantes de la Educación Superior (ES) en el presente siglo, es la integración regional de la comunidad universitaria. La misma está representada por un incremento de estudiantes extranjeros que, sumados a los tradicionales programas de intercambio estudiantil, amplían y enriquecen el trabajo conjunto entre países de la región para la creación de dinámicas propias, relacionadas a la investigación, desarrollo de la tecnología, capacitación y sustentabilidad (Fittipaldi, Mira, & Espasa, 2012).

La movilidad internacional de los estudiantes de ES supone un camino para la movilidad del personal cualificado y esto ha generado un giro en los estudios de impacto de la migración calificada en los dos países involucrados el emisor y el receptor, lo cual ha creado un cambio de paradigma en la fuga de cerebros hacia la manifestación de los aspectos positivos como: la transferencia de conocimiento y tecnología en la generación de redes globales, científicas, tecnológicas y educativas. El mercado internacional de los estudiantes está cambiando, un número creciente de oportunidades de educación superior para estudiar dentro del país y en el extranjero está contribuyendo al aumento de la competencia en este sector de la sociedad. En un intento por atraer al creciente número de estudiantes potenciales, las instituciones privadas y los gobiernos nacionales buscan diferenciarse de sus competidores (Verbik, & Lasanowski, 2007). De este modo los gobiernos y empleadores reconocen que la fuerza laboral del futuro debe incluir perfiles profesionales bien entrenados a nivel mundial, con experiencia de trabajo internacional que puedan resolver los problemas económicos y sociales del contexto local, regional, nacional o internacional en el que se desempeñan (Junor & Usher, 2008) (Junor & Usher, 2008).

La revisión bibliográfica indica que las tendencias actuales de la movilidad dentro de la educación superior en el Reino Unido desafían supuestos tradicionales de la movilidad de los estudiantes. Aunque existe una tendencia cada vez mayor de "inmovilidad" entre los estudiantes del Reino Unido, la movilidad internacional de los estudiantes va en aumento a nivel mundial (Prazeres, 2013). Como resultado, el número de estudiantes que estudian en instituciones de educación superior fuera de sus fronteras nacionales ha aumentado de menos de medio millón de mediados de 1980 a casi tres millones en 2018 (Rizvi, 2011).

En los últimos veinte años la movilidad internacional ha tenido una gran relevancia como una forma de internacionalización de la educación superior. Se han generado toda una serie de estrategias institucionales para estimular a los estudiantes a considerar la educación en el extranjero, ya sea de corto plazo, en un viaje de estudios, de intercambio, o inscribirse para un período más largo en el



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

posgrado (Rizvi, 2011). De forma paralela, la movilidad internacional se ha convertido en un indicador de éxito y estatus social. Un estatus socioeconómico y cultural elevado implica: mayores posibilidades que permiten la financiación de los programas; un considerable soporte afectivo y moral en cuanto se detecta una actitud positiva; un mejor conocimiento de idiomas respecto a un entorno culturalmente más rico (Belvis Pons, Pineda Herrero, & Moreno Andrés, 2007). De igual modo los estudiantes internacionales creen que una educación diversificada les brinda mayor confianza, madurez, competencias lingüísticas y capacidad académica (Junor & Usher, 2008).

ANÁLISIS

En su primera edición, la Encuesta Patlani cuenta con información sobre la movilidad estudiantil internacional aportada por 115 Instituciones de educación superior e investigación de México, del ámbito público y privado, en las que se encontraban inscritos en total 1'053,089 estudiantes en programas de licenciatura y posgrado en el periodo académico 2010-2011, representando poco más del 35.3% del total de la matrícula nacional en ese nivel (Patlani, 2012). En este sentido se reportan 7,689 estudiantes internacionales que representan un 0.73% del total de toda la matrícula de las instituciones de educación superior participantes lo cual corresponde a estudiantes internacionales. En el caso de estudiantes nacionales se reportan un total de 11,371 que significa un 1.08% de la matrícula total de las instituciones encuestadas. Como se observa estos datos no alcanzan ni el 2% de la matrícula total (Patlani, 2012).

La situación actual del IPN contexto es similar al plano nacional según el informe anual de labores del 2016 del Instituto Politécnico Nacional, a continuación se presentan los datos en la tabla 1:

Tabla 1.- Participantes en Movilidad Académica de enero – marzo 2017

	Hombres	Mujeres	total
Alumnos del IPN	557	469	1026
Internacional			
Superior	429	313	742
Posgrado	34	27	61
Centros de investigación	13	16	29
Nacional			
Superior	56	90	146
Posgrado	9	2	11



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Alumnos otras instituciones			
Superior	34	55	89
Nivel posgrado			
Centros de investigación			

Fuente: (Coordinación de Cooperación Académica IPN, 2018)

Las Universidades Extranjeras más solicitadas por los estudiantes politécnicos de acuerdo a su especialidad en el nivel superior fueron: Université Technologie de Compiègne, en Francia; Universidad Nacional de San Juan, Argentina; Universidad de Sao Paulo, Brasil; Wroclaw University of Technology, Polonia. Las Unidades Académicas con mayor número de estudiantes en movilidad son: Escuela superior de comercio y administración Unidad Santo Tomás, Escuela Superior de Turismo, la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología; para el nivel posgrado fueron Helmholtz-Zentrum Geesthacht, en Alemania y la Universidade Estadual de Campinas, Brasil (Instituto Politécnico Nacional, 2014).

Las instituciones educativas internacionales que enviaron alumnos al Instituto son: la Escuela de Estudios de Ingeniería HEI, Lille, de Francia; la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil y la Universidad Piloto de Colombia; asimismo las Unidades que recibieron mayor cantidad de alumnos visitantes en movilidad fueron la ESCA Unidad Santo Tomás y la ESIA Unidad Zacatenco (Instituto Politécnico Nacional, 2018).

El número de total alumnos inscritos en los niveles superior y posgrado candidatos a procesos de movilidad fue de 113,550 estudiantes (Instituto Politécnico Nacional, 2014). Por lo que los 960 estudiantes en procesos de movilidad representan un .84% de la población total, lo cual refleja un área de oportunidad para la UPIIG.

Los requisitos para nivel licenciatura de movilidad académica según la Coordinación de Cooperación Académica del IPN son:

- Promedio mínimo de 8.0. (*Se requiere promedio mínimo de 8.5 para UNAM, UANL y Programa ECOES).
- No estar en el penúltimo/último semestre de la licenciatura al momento de realizar la solicitud.
- Ser alumno regular y estar formalmente inscrito.
- Haber cubierto el 60% del programa de licenciatura al momento de realizar la movilidad.
- Ser alumno regular y estar formalmente inscrito.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Contar con el dominio del idioma que se requiere, de acuerdo a la institución de destino y conforme a lo establecido en la lista de instituciones participantes (Coordinación de Cooperación Académica IPN, 2015).

Los resultados del análisis de los estudiantes que han cursado semestres de movilidad estudiantil desde el semestre de agosto del 2011 a la fecha obteniendo la siguiente información:

Tabla 2.- Movilidad Internacional UPIIG								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total por programa
AERONÁUTICA		1	1	2	4	10	14	32
FARMACEUTICA	1							1
BIOTECNOLÓGICA		4	12	3	5	4	6	34
SISTEMAS AUTOMOTRICES INDUSTRIAL		1		4	4			9
						10	3	13
TOTAL POR AÑO	1	6	13	9	13	24	23	89

Fuente: (Departamento de Extensión y Apoyos Educativos UPIIG, 2018)

Tabla 3.- Movilidad Nacional UPIIG								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total por programa
AERONÁUTICA								
FARMACEUTICA			3					3
BIOTECNOLÓGICA	7	7	2	2				18
SISTEMAS AUTOMOTRICES								
TOTAL POR AÑO	7	7	5	2				21

Fuente: (Departamento de Extensión y Apoyos Educativos UPIIG, 2018)

Se observa que la cantidad de estudiantes que han decidido hacer movilidad son muy pocos tomando como referencia la matrícula estudiantil del último semestre ronda los 2300 estudiantes en los diferentes programas. Considerando el grado de complejidad de los programas de ingeniería y el promedio requerido, además del



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dominio de la segunda lengua, que está determinado por el apoyo recibido por el estudiante en el nivel preparatoria, así como el impulso familiar para contar con una formación de carácter bilingüe. Además destaca la labor de los profesores de la UPIIG que han impulsado a los 110 estudiantes a formarse en otros contextos culturales, sociales, económicos y familiares.

La Encuesta de Movilidad en UPIIG realizada a los estudiantes en el mes de noviembre del 2017 tomo en consideración las siguientes dimensiones:

Tabla 4.- Resultados de la encuesta de Movilidad Estudiantil en UPIIG

Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer nuevas culturas, formas de pensar y trabajar • Es una gran oportunidad para comparar el nivel académico y profesional con otros países • Seguridad y autosuficiencia
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • La carga de materias que se llevan en movilidad la carrera se extiende un semestre • Los costos de manutención se elevan
Complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los trámites del programa de movilidad y de revalidación de materias al terminar la movilidad son largos y tediosos • Falta de información y comunicación entre UPIIG y CCA • Incremento de las divisas
Áreas de mejora	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de comunicación entre las dependencias • Apoyo curricular en otras variantes de movilidad • Acompañamiento escolar al término de la movilidad • Mayor información

Fuente: (Hernández Vargas, Raya Rangel, & Santana Bastida, 2015)

CONCLUSIONES

El crecimiento de los procesos de movilidad será lineal y proporcional a las actividades complementarias a los procesos académicos de la UPIIG como se menciona a continuación:

- ✚ Capacitación y desarrollo en una segunda lengua de la planta docente.
- ✚ Identificación oportuna de talentos en las escuelas de nivel medio superior que abastecen de estudiantes a esta unidad académica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ✚ Mejoramiento del proceso de asignación de becas a discentes de escasos recursos y con cualidades académicas que permitan insertarse en procesos de movilidad.
- ✚ Mejoramiento de los programas de asesorías en los diferentes departamentos académicos.
- ✚ Impulso a la adquisición o mejoramiento de una segunda lengua.

Sin embargo, hay problemas que deben ser atendidos para mejorar la operación del programa. Por ejemplo, debido a las diferencias entre los calendarios escolares vigentes en el IPN y en las instituciones receptoras (Sobre todo en el proceso de inscripción), se presentó una dilación significativa en la recepción de actas finales de las Unidades de Aprendizaje acreditadas en las universidades receptoras. La UPIIG UAMC tuvo que modificar sus criterios para reinscribir a los alumnos que no tuvieron a tiempo sus constancias.

Según Tokic T. (citado en Fresán Orozco, 2009), es necesario promover entre los aspirantes a salir a otras instituciones la conciencia de la importancia de una buena trayectoria académica previa. La mayoría de las universidades establecen promedios superiores a 8 para aceptar a los alumnos, y para solicitar becas se requiere un promedio mínimo de 9. Lo cual limita a más del 80% de la población estudiantil a realizar esta experiencia académica.

Propuestas:

Entre las acciones concretas para promover la internacionalización de los estudiantes universitarios, adaptado del estudio realizado por Eva Alcon en 2011 se sugiere: la elaboración de un currículum internacional, un plan de internacionalización propio de la UPIIG para incentivar la participación estudiantil en redes internacionales, e iniciativas gubernamentales e institucionales. Incremento de la gestión de programas como el de Estudiantes de Estados Unidos Fulbright, el programa de becas Chevening que es el esquema de becas del gobierno británico para los estudiantes internacionales, Becas de Australia es una iniciativa del Gobierno de Australia para promover la cooperación en educación y desarrollo en la región de Asia - Pacífico. Que se divide en tres componentes principales de este programa de premios por méritos: Becas de Desarrollo para la licenciatura y el posgrado, Premios de Liderazgo de posgrado y becas para el programa Endeavour (Junor & Usher, 2008).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BIBLIOGRAFÍA

-
- Alcón, E. (2011). La internacionalización de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 32 - 39.
- Belvis Pons, E., Pineda Herrero, P., & Moreno Andrés, M. V. (2007). La participación de los estudiantes universitarios en programas de movilidad: factores y motivos que la determinan. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-14.
- Coordinación de Cooperación Académica IPN. (1 de febrero de 2017). *Coordinación de Cooperación Académica*. Obtenido de <http://www.cca.ipn.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Departamento de Extensión y Apoyos Educativos UPIIG. (2018). *Estadísticas de Movilidad UPIIG*. Silao de la Victoria: UPIIG-IPN.
- Fittipaldi, R. Á., Mira, S. G., & Espasa, L. C. (2012). Movilidad de estudiantes de educación superior en el contexto de las migraciones contemporáneas: La experiencia de la Universidad Nacional del Sur. *Revista Universitaria de Geografía*, 113-136.
- Fresán Orozco, M. (2009). Impacto del programa de movilidad académica en la formación integral de los alumnos. *Revista de la educación superior*, 38(151), 141-160.
- Gonzalez Weil, C., Martínez Larraín, M. T., Martínez Galaz, C., Cuevas Solís, K., & Muñoz Concha, L. (2009). La educación científica como apoyo a la movilidad social: Desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico. *Estudios Pedagógicos*, 63-78.
- Instituto Politécnico Nacional. (2017). *Informe de Labores: Enero-Marzo*. México, D.F.: Dirección de Publicaciones IPN.
- Junor, S., & Usher, A. (2008). *Student Mobility & Credit Transfer: A National and Global Survey*. Virginia Beach: Educational Policy Institute.
- Luchilo, L. (2006). Movilidad de estudiantes universitarios e internacionalización de la educación superior. *Revista Iberoamerica de Ciencia y Tecnología*, 105 - 103.
- Patlani. (2012). *Encuesta Nacional de Movilidad Estudiantil Internacional de México*. México, D.F.: Platani.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Prazeres, L. (2013). International and intra-national student mobility: Trends, motivations and identity. *Geography Compass*, 804-820.

Rizvi, F. (2011). Theorizing student mobility in an era of globalization. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 693-701.

Verbik, L., & Lasanowski, V. (2007). International student mobility: Patterns and trends. *World Education News and Reviews*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN AMBIENTES VIRTUALES FOMENTA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN UPIIG-IPN

Lic. María Eugenia Santana Bastida (msantana@ipn.mx)

Dra. Angélica Beatriz Raya Rangel (araya@ipn.mx)

Dr. Yazpik Hernández Vargas (yhernandezv@ipn.mx)

RESUMEN

El reto de la enseñanza superior se centra en el perfeccionamiento de habilidades personales y profesionales en los estudiantes, con el objetivo de fortalecer estrategias que incluyan recursos de vanguardia en el proceso de aprendizaje. La integración del uso apropiado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) a la labor docente como apoyo a la educación en modalidad presencial, impacta de manera relevante en los profesionales de ingeniería.

Con el empleo correcto de materiales educativos mediados por tecnologías, proporciona grandes ventajas, donde el alumno puede trabajar a su ritmo, mejore los canales de comunicación sincrónica y asincrónica con el docente e incluso con sus compañeros, desarrollar habilidades y adquirir experiencias.

Este trabajo conduce el proceso de incorporar recursos educativos en escenarios virtuales como apoyo a las unidades de aprendizaje impartidas en modalidad presencial en UPIIG, con la finalidad de reforzar en el estudiante la autogestión del conocimiento; descubrir nuevas experiencias de enseñanza y motivarlo en el logro de aprendizajes significativos, que impacten en su aprovechamiento

Palabras clave: TIC's; recursos didácticos; Ambientes virtuales de aprendizaje; Aprendizaje significativo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000) alude que el sistema de educación superior podrá asumir los retos que les presenta el entorno, si evoluciona a fondo, modificando paradigmas tradicionales para mudar a métodos flexibles, de calidad, innovadores, flexibles y dinámicos que respondan a las nuevas formas de organización y trabajo.

Para Ausebel *la significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender -el nuevo contenido- y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende -sus conocimientos previos. Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación que se trate.* (Hanesian, Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo, 1983)

El desafío de la educación superior, se centra en el perfeccionamiento de habilidades personales y profesionales en los estudiantes, en este sentido, el propósito esencial es consolidar estrategias que involucren recursos de vanguardia en el proceso de aprendizaje. La integración del uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) es una herramienta que propicia el aprendizaje autogestivo, que tiene como desafío crear nuevas experiencias de aprendizaje.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) implementó un modelo educativo (Instituto Politécnico Nacional, 2003) basado en competencias. La institución busca que los docentes desarrollen nuevas estrategias y métodos que impacten en la mejora de la calidad educativa. Dicho modelo involucra el uso de TIC's como parte de la formación integral del futuro egresado, que lo forme para que se incorpore exitosamente en el campo laboral globalizado.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ante la tarea de diseñar nuevas alternativas de enseñanza con el apoyo adecuado de las TIC’s, el uso de materiales didácticos en escenarios virtuales juega un papel trascendente como herramienta soporte en las actividades presenciales en la impartición de las unidades de aprendizaje de los diversos programas académicos de las ingenierías ofertadas en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Guanajuato.

En este tema el material didáctico es el conjunto de medios que mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, éstos pueden ser tanto físicos como virtuales, que incitan el interés y atraen la atención de los alumnos, que renuevan la enseñanza, favorecen la motivación, retención y comprensión por parte del discente, facilitan la labor docente y mejoran los canales de comunicación sincrónica y asincrónica.

La importancia de los materiales didácticos, radica en que son los medios o recursos que se aplican en una técnica concreta en el ámbito de un método de aprendizaje determinado, entendiéndose por método de aprendizaje el modo, camino o conjuntos de reglas que se utilizan para obtener un cambio en el comportamiento de quien aprende, y, de esta forma potenciar el nivel de competencia a fin de desempeñar una función productiva (MUÑOZ, 2012).

El uso de distintas alternativas de enseñanza conduce a los alumnos a aprender en diversos niveles y con ello, mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje alcanzando un mejor aprovechamiento. Una particularidad relevante de los materiales de instrucción que se emplean en la educación virtual es el nivel de estructura pedagógica con un ordenamiento lógico, debido a que su propósito es reforzar los aprendizajes. Para la efectividad de esto, las variantes a cumplir se visualizan en la tabla 1

VARIANTES	
Acceso	Actualmente los jóvenes cuentan con los medios electrónicos para tener acceso al conocimiento.
Oferta	Los servicios de las escuelas y universidades electrónicas están disponibles.
Conocimiento	Acercar a la población estudiantil al estudio a través de la utilización de las TIC
Efectividad	Se puede utilizar como indicador de los recursos didácticos que sus usuarios consigan hacer uso de los mismos de un modo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

	sencillo.
Confianza	La información difundida de los materiales es confiable.

Tabla 1

El material, se elaboró con dos propósitos:

- a) Diseñar y elaborar material didáctico como apoyo a la unidad de aprendizaje que le permita a los docentes de la academia de Humanidades, Lenguajes y Métodos, hacer uso de los medios modernos de la informática y comunicación.
- b) Proporcionar al estudiante una serie de herramientas que beneficie la construcción de aprendizajes significativos, sin la restricción de un horario y espacio específico.

Con el empleo y gestión apropiada de materiales didácticos virtuales, tanto el docente como el alumno pueden mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, así como en la comunicación, que elimine las barreras de distancia y tiempo.

ANÁLISIS

La metodología empleada se basa en un diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje valiéndose de los datos obtenidos a través de la aplicación de encuestas individuales a estudiantes de UPIIG que cursan el primer semestre de diferentes programas académicos, en el periodo agosto-diciembre 2017 y con un rango de edad que oscila entre 18 y los 21 años.

Para evaluar el impacto que tiene el uso de dichos recursos en el aprendizaje significativo de los discentes, se consideraron los siguientes aspectos:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<i>Es un apoyo para participar proactivamente en el desarrollo de las clases y en tu proceso de aprendizaje</i>	
<i>Te motiva a interesarte en la unidad de aprendizaje</i>	
<i>Comprendes mejor los temas planteados</i>	
<i>Te mantiene interesado el uso de la plataforma virtual para reforzar tus conocimientos.</i>	
<i>Las actividades y recursos favorecieron el resultado en tu aprovechamiento</i>	
<i>Promueve el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo</i>	
<i>El material didáctico virtual es un elemento eficiente de apoyo a las clases presenciales y te permiten construir aprendizajes significativos</i>	
<i>Con tu experiencia a través de esta dinámica de trabajo, consideras que las tecnologías de comunicación e información son un complemento eficaz y eficiente para cursos en modalidad presencial</i>	
<i>La dinámica de los ejercicios fue fácil de comprender</i>	
<i>En las tareas existe retroalimentación que te permita autoevaluar tu respuesta.</i>	
<i>El recurso de aprendizaje es claro y de calidad.</i>	
<i>El recurso didáctico virtual propicia un proceso de aprendizaje autogestivo</i>	
<i>El material didáctico te apoya a autoevaluar los aprendizajes alcanzados.</i>	

La encuesta se realizó en la plataforma de campus virtual de UPIIG al concluir el semestre correspondiente al periodo agosto-diciembre de 2017, se aplicó a 180 alumnos matriculados en el programa académico de Ingeniería industrial, en la unidad de aprendizaje Comunicación Profesional que se imparte en primer semestre. Se realizó un cuestionario de 13 preguntas, elaborado con la escala de Likert, para medir la satisfacción del usuario.

Los principales resultados obtenidos en los rubros: aprendizajes significativos, rendimiento académico y autonomía del conocimiento.



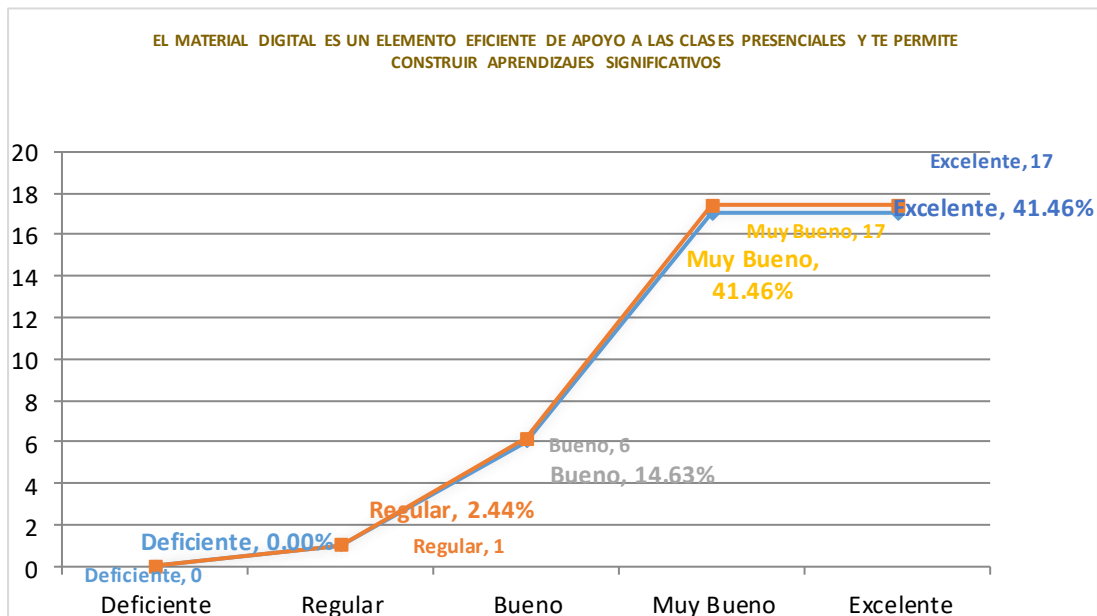
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Utilizar material didáctico en escenarios virtuales, como apoyo a clases presenciales, ayuda a los alumnos en la **construcción de aprendizajes significativos**, como se muestra en la gráfica 1 con un 41% de acuerdo y un 40% favorablemente.



Gráfica 1

Se observó que el diseño de materiales didácticos en escenarios virtuales, motiva al alumno y lo induce a construir aprendizajes significativos.



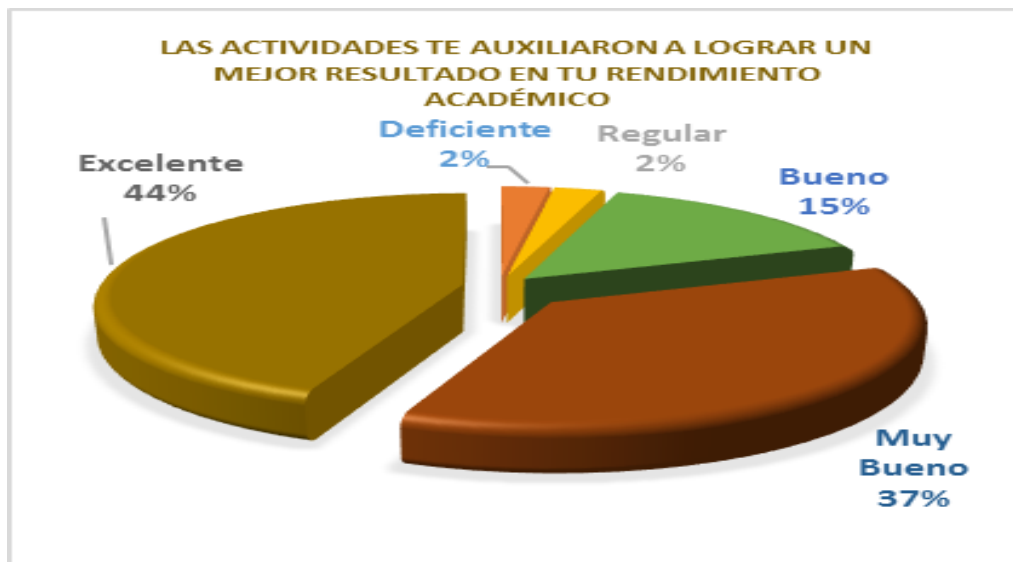
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El uso de herramientas didácticas mediado por la tecnología y como apoyo a las clases presenciales, se vio reflejado en el **rendimiento académico** como se distingue en gráfica 2 con un 44% a favor y un 37% como conveniente.



Gráfica 2

Obtener en los alumnos **aprendizajes autónomos**, es sin duda, uno de los objetivos principales en el desarrollo de material didáctico en ambientes virtuales.



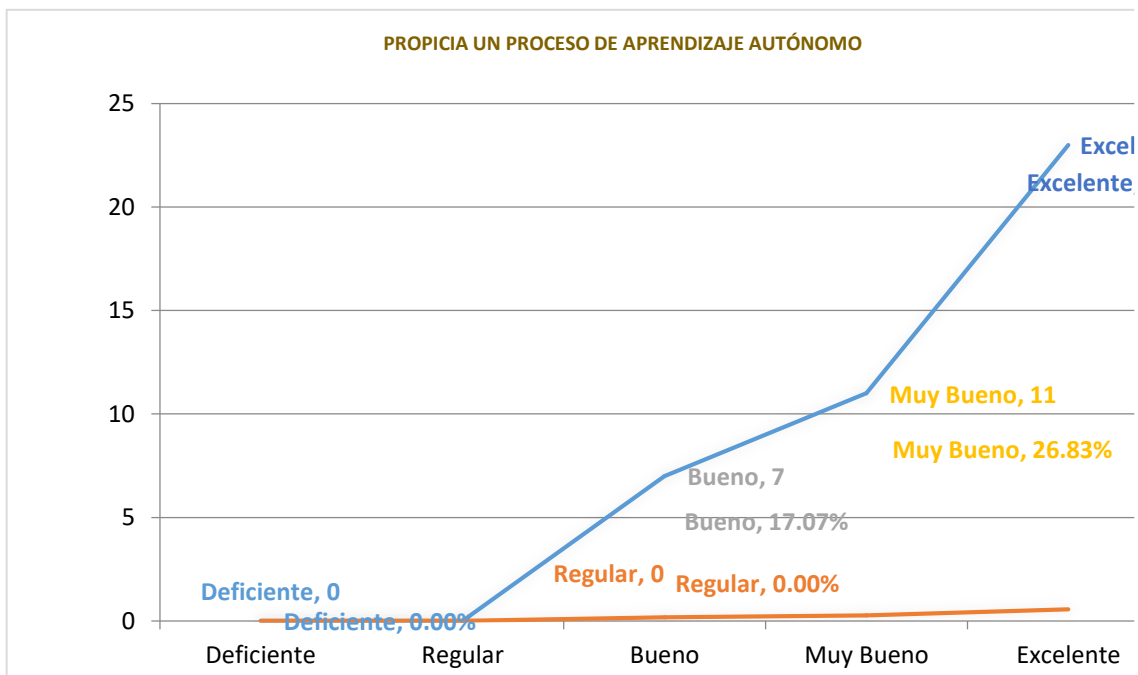
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En este sentido, se muestra en la gráfica 3 que un 56% lo logró totalmente y en un 27% favorablemente, sin embargo, se aprecia un 17% de los alumnos que no lo obtuvieron en su totalidad.



Gráfica 3

Cabe destacar que el aspecto menos valorado por los alumno es que el material didáctico en escenario virtual es provechoso como apoyo en el curso presencial,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

no obstante se les dificulta propiciar un proceso de aprendizaje autónomo con un total del 17% (gráfica 3).

Elaborar e implementar material didáctico en entornos virtuales como soporte a las unidades de aprendizaje en modalidad presencial, tiene como finalidad desarrollar habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, para el logro del aprendizaje autónomo, mejorar la comunicación entre docente-alumno, alumno-alumno.

Los datos obtenidos de la encuesta, nos proyectó como resultado que los estudiantes reconocen los beneficios de tener como apoyo a sus clases los materiales virtuales, ya que se involucran en su aprendizaje. Las observaciones fueron en general favorables.

CONCLUSIÓN

El uso de materiales didácticos en escenarios virtuales, abre otras posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, rompiendo paradigmas tradicionales educativos, pero además requiere compromiso y trabajo arduo, en el que se exige profesionalismo y responsabilidad para diseñar estrategias educaciones que impulsen la autogestión, la motivación, la comunicación y el trabajo colaborativo de los alumnos, lo que contribuirá en la inserción exitosa del futuro profesionista al campo laboral.

El uso de otros materiales didácticos facilita la enseñanza y constituye un componente agregado en el proceso de aprendizaje operando como mediador en la formación de los alumnos. Con su uso a través de las TIC's se promueve educación de calidad a un mayor número de estudiantes con un equipo físico, técnico y tecnológico, capaz de afrontar los retos de la nueva era.

La utilidad de los recursos virtuales, ayudó a los alumnos a romper las barreras de tiempo y espacio, facilitando el aprendizaje en cualquier lugar y momento, mejoró la comunicación a distancia, promovió nuevas estrategias de comunicación, de colaboración y de diálogo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El compromiso del profesor, será adaptarse al cambio, modificar paradigmas educativos tradicionales, adecuar el trabajo a la diversidad de circunstancias que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollar habilidades didácticas de nuevas formas de educación y de interacción con los alumnos, con sistemas abiertos, de calidad, innovadores, flexibles y dinámicos, que respondan a las exigencias actuales de organización y trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

ANUIES. (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas para su desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES.

CIDAC. (18 de Octubre de 2015).

http://www.cidac.org/esp/uploads/1/encuesta_competencias_profesionales_270214.pdf.

Hanesian, A. N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Hanesian, A. N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Instituto Politécnico Nacional. (2003). *Un Nuevo Modelo Educativo*. México D.F.: Dirección de Publicaciones.

Maslow, A. (29 de junio de 2012). Obtenido de <https://psicopedagogiaaprendizajeuc.wordpress.com/2012/06/29/abraham-maslow-y-su-teoria-de-la-motivacion-humana/>.

Monereo Font, C. y. (2003). *Entramados métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona España: Edebe.

MUÑOZ, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Obtenido de http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/Derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Núñez Esquer, G. y. (9 de enero de 2016).

http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res111/txt3_5.htm. Obtenido de http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res111/txt3_5.htm

Olivares, J. D., Chavira, S. I., & Torres, S. L. (18 de Octubre de 2015).

http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE2404_Vera.pdf.

Ortega Carrillo, J. A. (2007). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide.

Torres Durán, M. A. (9 de enero de 2016).

<http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/ComElabPolil/inicio/principal.htm>. Obtenido de <http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/ComElabPolil/inicio/principal.htm>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título de la investigación:

EL IMPACTO DE LA NEOFOBIA ALIMENTARIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS CHAPULINES EN LOS MERCADOS EXTRANJEROS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y CANADÁ PARA SU INGESTA COMO UN ALIMENTO DEL SER HUMANO.

Nombre del autor principal: L. A. Gerardo Gregorio García Valdez

Estudiante de la Maestría en Negocios Internacionales de la U. de G.

Coautor: Mtra. Ruth María Zubillaga Alva



Datos del autor responsable:

Calle de Reyes No. 108, Col. Exmarquezado, Oaxaca, Oax. C.P. 68000. Celular:
9513952729, correo electrónico: gerardo10ggv@gmail.com

Consultor Asociado en Kinésica y Vocabulario No Verbal por la Universidad
Corporativa Fundación del Lenguaje Corporal

<https://hex.knesix.institute/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN:

La entomofagia, es decir, la acción de comer insectos por el ser humano, es una práctica alimentaria que actualmente realizan más de 2,000 millones de personas en el mundo. Sin embargo, países como Estados Unidos y Canadá muestran neofobia alimentaria a los insectos, es decir miedo o rechazo a comerlos por diversas razones. El objetivo del presente artículo es identificar el impacto que tiene la neofobia alimentaria y la disponibilidad de chapulines para que consumidores potenciales de éstos mercados estén dispuestos a su ingesta como alimento del ser humano. El consumo de chapulines es una alternativa mucho más sostenible que el consumo de carne ya que estos insectos no necesitan tanta tierra, agua, y alimento para criarlos y no generan una gran diversidad de gases de efecto invernadero como la producción de ganado que afecta el cambio climático mundial. Se hace énfasis en la importancia de crear familiaridad a través de un focus group con extranjeros estadounidenses y canadienses a fin de vencer la neofobia alimentaria y los riesgos de percepción hacia el consumo de chapulines al mismo tiempo que se les informa acerca de los beneficios nutricionales y ambientales que implica el consumirlos.

Palabras claves: entomofagia, neofobia alimentaria, chapulines.

I. INTRODUCCIÓN.

Antecedentes.

La entomofagia implica un acto razonado del ser humano, es decir, tener un conocimiento de la especie de insecto que se consume y de la forma en cómo se consume, es decir, como larva, ninfa o adulto (Holtz & Mena, 2015).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los insectos comestibles siempre han constituido parte de la dieta de los seres humanos, y en Asia, África y América se tiene estimado que el consumo de insectos forma parte de la dieta de al menos 2000 millones de personas. Según Van Huis, Van Itterbeeck, Klunder, Mertens, Halloran, Muir, & Vantomme (2013), investigadores que trabajan con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el mundo se comen más de 1,900 especies de insectos entre las cuales están las hormigas, chapulines, grillos, escarabajos, orugas, gusanos, langostas, y toda una gama de insectos, los cuales constituyen un enorme menú de opciones que la naturaleza ofrece para alimentarnos.

Justificación

Esta investigación busca brindar una alternativa al problema del hambre que existe a nivel mundial mediante la propuesta de generar nuevos alimentos que permita a las empresas mexicanas que actualmente ya comercializan los insectos llamados chapulines como alimento en diversas presentaciones e incursionar en nuevos mercados internacionales, ya que según como lo afirma Fellows (2014), investigador de la FAO, los insectos comestibles son nutritivos al contener proteínas, aminoácidos, minerales, etc. Éste trabajo ayudará a que con dicho tipo de alimentación se proteja más nuestro medio ambiente ya que la producción de insectos no causa daños tan terribles al medio ambiente como la producción de carne, siendo ésta última la que genera tres de los gases de efecto invernadero y además es el principal causante del amoníaco, el cual es el mayor contaminante que hay en el medio ambiente por encima incluso del dióxido de carbono producido por los automóviles y fábricas. Además se busca informar y concientizar a la gente en general, ya que en algunos estados de nuestro país los chapulines son considerados plagas y los agricultores emplean insecticidas para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

exterminarlos, en lugar de recolectarlos para bien consumirlos o venderlos y así poder obtener ingresos adicionales. Ésta investigación pretende despertar el interés de otras nuevas empresas que quieran incursionar en la comercialización no solo de los chapulines como alimento sino también de otras especies de insectos comestibles al ser México el país con el mayor número de insectos comestibles en el mundo.

Beneficios nutricionales de consumir chapulines.

Los chapulines son uno de los insectos que ofrecen beneficios nutricionales al ser consumidos y que no necesitan de mucho alimento para producir dichos nutrientes. Para generar 1 kilogramo de proteína el ganado bovino necesita consumir 10 kilogramos de alimento, en tanto que el chapulín para producir 1 kilogramo de proteína pura requiere comer tan solo 2 kilogramos de alimento (Holtz & Mena, 2015).

En cuanto a su valor nutritivo, la cantidad de proteínas y sales minerales (tales como el hierro y el zinc) que contienen por mencionar tan solo algunas de las especies de chapulines tales como *Sphenarium histrio* G., *S. purpurascens* C., *S. magnum* M, y *Boopedon flaviventris* B. El contenido de proteínas de éstas especies de chapulines va de los 56 a los 77%, éste valor proteínico alto es debido a la presencia de aminoácidos indispensables como la isoleucina, leucina, treonina, lisina, valina, fenilalanina y tirosina, los cuales sobrepasan las recomendaciones de nutrición del patrón de la FAO (Holtz & Mena, 2015).

Beneficios ambientales de consumir chapulines.

Las altas tasas de conversión de alimento de los insectos también se deben a su eficiencia en el uso del agua. En la ganadería se emplean casi 1,000 litros de agua para obtener un 1 kilogramo de proteína de res, mientras que se requiere tan solo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1 litro de agua para obtener 1 kilogramo de proteína de insectos (Holtz & Mena, 2015). La crianza de animales es responsable del 30% del consumo de agua mundial (Andersen & Kuhn, 2014).

Por lo anteriormente explicado los insectos son una fuente alternativa viable de proteínas pero además de ello son de bajo impacto ecológico en comparación con el ganado bovino, ovino y caprino quienes son responsables de generar emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), los cuales constituyen tres de los gases de efecto invernadero más importantes que afectan hoy en día el cambio climático global (Gerber, Steinfeld, Henderson, Mottet, Opio, Dijkman, & Tempio, 2013). En tanto que los chapulines no alojan bacterias metanogénicas (las cuales descomponen la materia orgánica) y por lo tanto, no producen metano (Cerritos Flores, Ponce-Reyes, & Rojas-García, 2014). Por si esto fuera poco el estiércol y la orina del ganado producen amoníaco, el cual conduce a la nitrificación y acidificación del suelo (Andersen & Kuhn, 2014).

Otro aspecto ambiental importante a considerar es que la cría de insectos depende menos de la tierra que la actividad ganadera convencional (Van Huis et al., 2013), la cual ocupa hasta el 45% de la tierra del planeta (Andersen & Kuhn, 2014) ya que los insectos son más pequeños y esto permite aprovechar el espacio pero no sólo en forma horizontal, sino también en forma vertical, es decir, los insectos pueden ser criados en altura, en estanterías con lo cual se aumentan las densidades de los mismos (Dzamba, 2014).

Neofobia y su relación con la disposición a consumir chapulines

Según Paul, Frederich, Uyttenbroeck, Hatt, Malik, Lebecque, & Willems (2016), una de las barreras al consumo de insectos comestibles es que la gente suele ser neofóbica hacia los insectos debido al temor a lo desconocido, por lo que sugieren que informar bien a los consumidores aumentaría la aceptación de los insectos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como fuente de alimento. Ellos hablan de la importancia de hacer los insectos pequeños o incluso invisibles pudiendo convertirlos en forma de harina provocaría un cambio entre los consumidores con el fin de eliminar la neofobia; ésta opinión concuerda con los estudios de Megido, Gierts, Blecker, Brostaux, Haubruge, Alabi, & Francis (2016) en el sentido de que organizar sesiones de degustación experimentales ya que de ésta manera se podrían insertar insectos invisibles en la preparación de alimentos y / o asociarlos con sabores conocidos para evaluar el nivel de gusto sensorial y cambiar de ésta forma la percepción general de la entomofagia lo cual disminuiría la neofobia hacia los insectos.

La disponibilidad y su relación con la disposición a consumir chapulines

Para que el consumidor realice ése esfuerzo de seleccionar y obtener los chapulines es fundamental la disponibilidad de los mismos, es por eso que se considera como primera dimensión de ésta variable los tipos de producción, y a continuación se explica la importancia que algunos investigadores dan a la recolección silvestre y algunos otros a la crianza de insectos comestibles.

En los estudios realizados por Cerritos Flores et al. (2014); Cerritos & Klewer (2015) se resalta el enorme potencial que en México no ha sido aprovechado a través de la recolección de insectos de la naturaleza y dentro de ellos específicamente los chapulines por los beneficios ya antes citados.

Concuerda con los anteriores estudios los realizados por Payne & Van Itterbeeck (2017) en el sentido de que los chapulines más que plagas deberían ser recolectados de la naturaleza ya que por ser eficientes en su conversión de alimento tienen una gran biomasa que puede ser aprovechable para beneficios nutricionales, ambientales y económicos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un aspecto importante a considerar y que tiene que ver con el consumo de los chapulines nos comentan Holtz & Mena (2015) es la certeza de que se puedan conseguir, y que además estén sanos y que lleguen al consumidor limpios, que no contengan insecticidas, y los chapulines son de los insectos que más aceptación tienen en el mundo occidental entre otras razones por que su producción comienza a ser masiva y se están desarrollando diferentes productos hechos con chapulines lo suficientemente atractivos para los diferentes mercados internacionales.

II. METODOLOGÍA

El alcance de ésta investigación será mixto, ya que se realizarán estudios con un enfoque cuantitativo y cualitativo. La parte cuantitativa de la presente investigación se realizará mediante la recolección de datos, el análisis y la relación entre las variables. El diseño de la investigación para medir cómo afecta la familiaridad hacia el consumo de chapulines será de tipo cualitativo y para las percepciones de riesgo en la neofobia alimentaria será más de tipo cuantitativo. Sera un tipo de investigación transversal ya que se recolectarán datos en un solo momento, en el momento de llevar a cabo lo antes citado. Exploratoria (se examina un tema poco estudiado), descriptiva (se busca conocer las actitudes y percepciones de las personas ante la disposición a consumir chapulines), explicativa (porque busca explicar porque está ocurriendo éste fenómeno y correlacional (porque se busca conocer la relación o grado de asociación que existe entre las variables).

Por otro lado para conocer cuáles son los tipos de producción de chapulines más adecuados, y cómo afecta la distribución y logística de los chapulines para que haya disponibilidad de los mismos en otros mercados extranjeros de los Estados Unidos de América y Canadá se hará uso de un enfoque cualitativo a través de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dos entrevistas a profundidad, una realizada al Dr. Rafael Pérez Pacheco, quien es investigador del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, quien ha logrado reducir el ciclo biológico del chapulín de 1 año a sólo 2 meses; y otra que se realizará al Director de la empresa Plazita Gourmet, el Dr. Lino Lino Silva Martínez, dicha empresa se ubica en la Ciudad de Oaxaca, siendo el diseño de investigación no experimental (dado que no se manipularán las variables) de investigación transeccional o transversal ya que se recolectarán datos en el momento de realizar dichas entrevistas.

III.RESULTADOS

Los resultados serán los que se obtengan:

- a) A través de un focus group que se realizará a los extranjeros estadounidenses y canadienses en la comunidad de Ajijic, Jalisco.
- b) Mediante la prueba de Neofobia Alimentaria de diez ítems desarrollado por Pliner & Hobden (1992)
- c) Mediante la información proporcionada por el Dr. Rafael Pérez Pacheco.

IV.CONCLUSIONES

La neofobia alimentaria es muy significativa en cuanto a que una mayor presencia de ella deja menos dispuestas a las personas a comer chapulines, de ahí la importancia de que a través de un focus group los clientes extranjeros tengan la oportunidad de probarlos y comerlos para que conozcan su textura, su sabor, su olor, además de darles a conocer los diferentes beneficios nutricionales y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ambientales que conlleva el consumirlos porque si se consigue que los individuos tengan contacto con los chapulines y estén mayor informados se puede crear una familiaridad hacia el consumo de los mismos disminuyendo la neofobia alimentaria. Se requiere también investigar cuáles son las formas más eficientes de criar y producir los chapulines para asegurar un abasto suficiente y libre de contaminantes.

V.REFERENCIAS

Andersen, K., & Kuhn, K. (2014). *Cowspiracy: The Sustainability Secret*.

Recuperado a partir de <http://www.cowspiracy.com/>

Cerritos Flores, R., Ponce-Reyes, R., & Rojas-García, F. (2014). Exploiting a pest insect species *Sphenarium purpurascens* for human consumption: Ecological, social, and economic repercussions. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1(1), 75–84.

Cerritos, R., & Klewer, M. (2015). Pre-Hispanic agricultural practices: Using pest insects as an alternative source of protein. *Animal Frontiers*, 5(2), 31–36.

Dzamba, J. (2014). *Third Millennium Farming: utilizing city bio-wastes in a strategy for high-yield urban farming*. Abstract book Conference *Insects to Feed The World - The Netherlands 14-17 May 2014*. FAO. p. 127.

Fellows, P. (2014). *Insects for food and feed*. Practical Action Publishing.

Recuperado a partir de <http://www.fao.org/edible-insects/en/>

Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., ...

Tempio, G. (2013). *Tackling climate change through livestock: a global*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Holtz, D., & Mena, J. C. (2015). *Acridofagia y otros insectos: en donde se cuenta sobre la crianza, recolección, preparación y consumo de chapulines, gusanos, hormigas y otros bichos para salvar al mundo.* CONACULTA. Recuperado a partir de <https://books.google.com.mx/books?id=DEKenQAACAAJ>

Megido, R. C., Gierts, C., Blecker, C., Brostaux, Y., Haubruge, E., Alabi, T., & Francis, F. (2016). Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries. *Food Quality and Preference*, 52, 237-243. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.05.004>

Payne, C. L., & Van Itterbeeck, J. (2017). Ecosystem Services from Edible Insects in Agricultural Systems: A Review. *Insects*, 8(1), 24.

Pliner, P., & Hobden, K. (1992). Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*, 19(2), 105–120.

Van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). *Edible insects: future prospects for food and feed security* (Vol. 171). FAO. Recuperado a partir de <http://www.fao.org/docrep/018/i3253e/i3253e00.htm>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS NUMÉRICO DE UN MARTILLO DE FORJA EN FRÍO PARA LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE SEGURIDAD

RESUMEN

En este estudio se aborda el análisis numérico de los martillos de forja, para la fabricación de cañones de armamento. se considera una máquina de disposición radial en la que el proceso se lleva a cabo por forjado en frío. El objetivo principal de este estudio es de analizar el perfil angulado de los martillos de forja, el cual facilita el proceso inicial de forjado en el golpeteo de los martillos, así como el flujo de material en el conformado del cañón, ya que durante el proceso de forjado se presentan esfuerzos debidos a la acción de cargas externas en los materiales que provocan la deformación, por lo que los efectos de la presión en el forjado así como la predicción de las cargas de deformación son parámetros de vital importancia en el proceso de deformación en frío. De estos parámetros depende la manera en que se llevara a cabo la deformación plástica de los materiales.

Se contempla también el estudio del comportamiento mecánico de los martillos de forjado en frío por medio del análisis del estado de esfuerzos al que se encuentra sometida la herramienta en la fabricación de cañones de armamento para lo que se emplea el método del elemento finito(MEF), que permite analizar los fenómenos de deformación de manera efectiva en cuerpos con geometrías complejas y de capacidades de deformación múltiples, este tipo de análisis y simulación ofrece a diseñadores y analistas una importante flexibilidad en una amplia gama de aplicaciones así como un aporte al desarrollo y a la investigación.

Palabras clave: Martillo de forja, Cañón, Forja en frío, Elemento finito, Estado de esfuerzos.

ABSTRACT



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

This study deals with the numerical analysis of forge hammers, for the manufacture of weapons cannons. It is considered a radial arrangement machine in which the process is carried out by cold forging. The main objective of this study is to study the angled profile of the forge hammers, which facilitates the initial process of forging in the hammering of the hammers, as well as the flow of material in the forming of the barrel, since during the process forging, stresses due to the action of external loads in the materials that cause deformation are presented, so that the effects of the pressure in the slab as well as the prediction of the deformation loads are parameters of vital importance in the deformation process in cold. From these parameters depends the way in which the plastic deformation of the materials is carried out.

The study of the mechanical behavior of the cold forged hammers is also contemplated by means of the analysis of the stress state to which the tool is subjected in the manufacture of weapons cannons for which the finite element method (FEM) is used. , which allows to analyze the deformation phenomena effectively in bodies with complex geometries and multiple deformation capacities, this type of analysis and simulation offers designers and analysts an important flexibility in a wide range of applications as well as a contribution to the development and the investigation

Keywords: forging hammer, cannon, cold forging, finite element, stress state

INTRODUCCIÓN

El proceso de forjado con martillo es llevado a cabo en maquinaria GFM de Sturm, Ruger Co. conocidas como máquinas de forjado radial debido a que los martillos se mueven en líneas radiales lineales. esta tecnología de forjado se desarrolló en Alemania antes de la segunda guerra mundial continuando después de la guerra. GFM de Steyr, Austria. la primera máquina para comercializar barriles forjados fue producida por GFM alrededor de 1950. [1]

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las máquinas de forjado radial tienen dos tipos de movimiento que influyen en el diámetro de forjado siendo este el diámetro resultante cuando los martillos se cierran sobre la pieza bruta del cañón. el primer movimiento es excéntrico similar a una punzonadora la cual abre y cierra los martillos entre 1000 y 1600 veces por minuto, mientras que la apertura se da de 2 a 5 mm estas variables dependen de la maquina especifica.

El segundo movimiento depende de un sistema de control numérico que controla con precisión, posición y diámetro de forjado resultante. una de las ventajas de las maquinas radiales se encuentra en la capacidad de cambiar su diámetro de forjado en variedad de tamaños según el rango de la maquina esto logrado bajo el control de la computadora. [1]

Figura 1.- Caja de forjado con el juego de cuatro 4 martillos y soporte de contador



Otro método para forjar cañones es el forjado rotativo o giratorio, en este caso los martillos giran en grupo y se mueven radialmente, este proceso se originó hace más de 100 años y parece que fue Torrington Machinery quien invento el proceso. En los Estados Unidos esta

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tecnología fue desarrollada por Winchester usando el forjado rotativo para la fabricación de cañones, utilizando maquinas fabricadas por Cincinnati Milling Machine Company. [1]

En este caso este tipo de forja es muy similar a la forja radial, la diferencia radica en que unos rodillos que están fijos a una carcasa estacionaria empujan los martillos mientras estos giran mientras que la fuerza centrífuga jala los martillos entre los rodillos (figura 2).

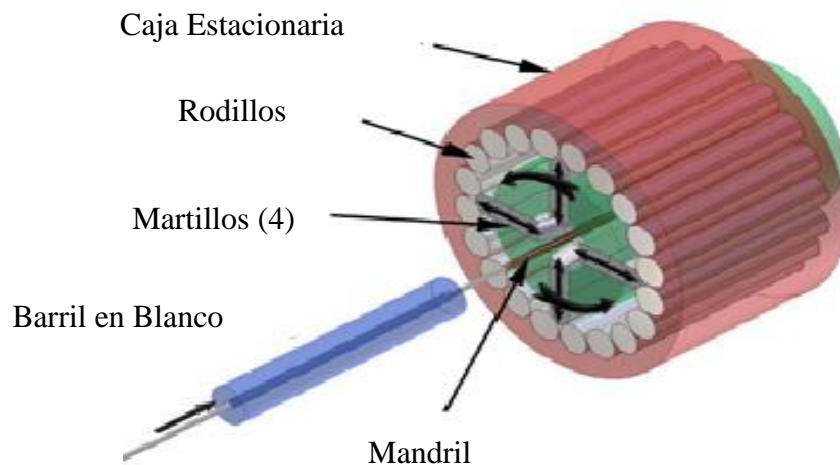


Figura 2.- Esquema de forjado rotativo

Durante el proceso de forjado en frío se pueden presentar fallas en los martillos de forjado como son el desgaste abrasivo, adhesivo, corrosivo, así como químico y fatiga mecánica. Además de la deformación plástica que pueden sufrir los martillos por lo que es necesario comprender y analizar los mecanismos que provocan estas fallas ya que estas inciden directamente en el comportamiento y desempeño de la herramienta. [2]

Fallas que se pueden presentar en los Martillos de forjado [2]

1.- Desgaste. considerado como eliminación del material en la superficie de los martillos, también puede incluir acumulación de material en la superficie, así como daño en la misma

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

es una de las causas principales de pérdida gradual de las tolerancias en las piezas forjadas, así como de bajo rendimiento de la herramienta, generalmente el desgaste es producido por fricción y deslizamiento del componente a forjar y los martillos de forja durante el contacto.

2.- Fractura por fatiga. esta es producida por los ciclos de esfuerzos continuos a los que están sometidos los martillos, estos ciclos se atribuyen al trabajo de carga y descarga en los martillos incluyendo el trabajo térmico. siendo la fatiga una de las causas más comunes del bajo rendimiento en las herramientas y se presenta en las zonas donde las concentraciones de esfuerzos son máximas como por ejemplo esquinas, filos y radios mínimos.



Figura 3.- Vista isométrica de un martillo para forjado en frío, donde puede apreciarse la falla por deformación plástica

3.- Deformación plástica. esta se genera al exceder el límite de elasticidad de los martillos de forjado, esto sucede cuando se aplican las presiones de deformación en el forjado y es la causa del bajo rendimiento de los martillos de forja (figura 3).

En la forja en frío la fractura por fatiga es uno de los principales problemas de falla, mientras que en la forja en caliente es el desgaste de los martillos la causa de las fallas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presentadas en la producción, por lo tanto, los principales modos de falla en el forjado en caliente o frío, son desgaste y fractura por fatiga.

ANTECEDENTES.

Proceso de forjado con martillo

De manera general, en la fabricación de cañones de armamento se comienza con una barra sólida de acero como el cromo-molibdeno 4140 o el inoxidable 410, 416 por citar algunos ejemplos, las barras se perforan a profundidad y posteriormente se fresan. la característica principal en esta parte del proceso es que los agujeros son un 20% más grandes que el tamaño final esto se traduce en una clara ventaja para piezas en bruto forjadas con martillo debido a que los costos son mayores en calibres pequeños que en los más grandes debido a que el botón o rayado de corte se comienza con un orificio más pequeño que el que debe tener al final y que es más fácil escariar agujeros más grandes. [3]

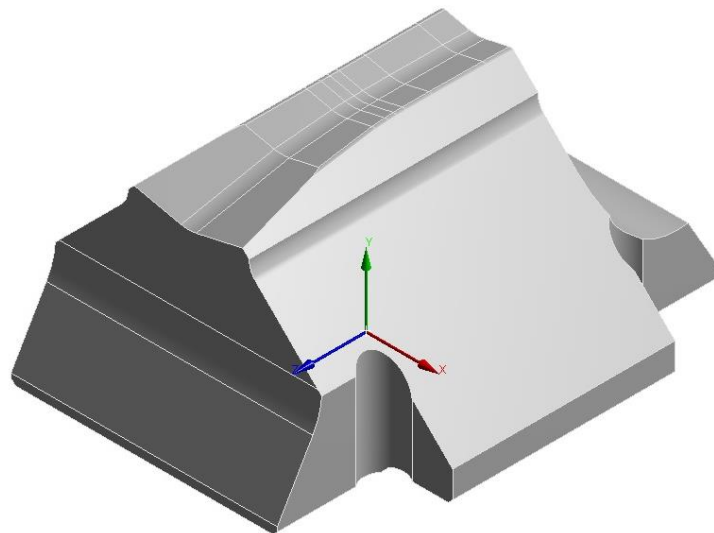


Figura 4.- Modelo CAD de un martillo utilizado en máquinas de forjado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los martillos golpean el cañón en blanco alrededor de un mandril que contiene una imagen inversa del rayado formado en su superficie. las líneas helicoidales elevadas que contiene el mandril son las que forman el rayado(surcos) en los cañones terminados, y ya que la máquina de forjado golpea con los martillos las piezas en blanco del cañón alrededor del mandril, estos mandriles deben ser lo suficientemente resistentes al impacto y desgaste por lo generalmente son de carburo y muy caros. El mandril es unido al extremo de una varilla de acero que proporciona la longitud que se necesita para alcanzar a través del cañón(barril) en blanco. [4]

Los martillos son agrupados en conjunto de cuatro y de forma simétrica alrededor del mandril (figuras III.6 y III.7). se coloca el extremo de la boca del cañón mientras que el conductor empuja y gira el extremo de la recamara mientras el cañón(barril) se alimenta en la máquina.

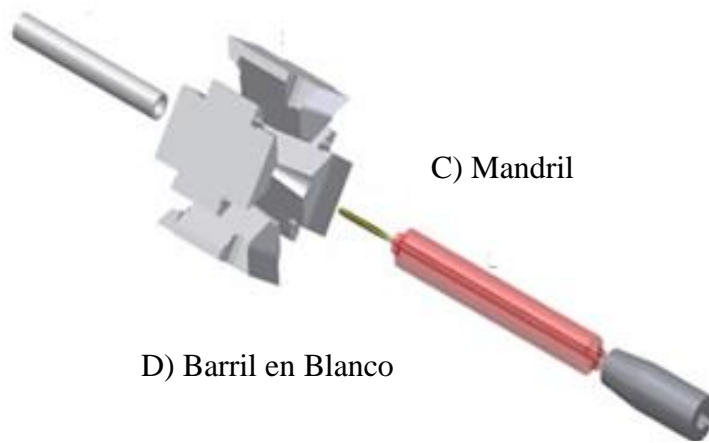
A) Contador

B) Martillos

C) Mandril

D) Barril en Blanco

E) Conductor



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuando la maquina está en funcionamiento el barril gira alimentándose en la máquina de forja y los martillos golpean en conjunto entre 1000 y 1600 golpes por minuto, el tiempo que tarda el proceso de forjado de un barril depende del calibre, longitud y del tipo de máquina de forjado que se esté manejando. El proceso de forjado en frio tiende a aumentar la dureza del barril el cambio de dureza dependerá de qué tipo de acero se utilice. si el acero es uniforme la dureza permanecerá uniforme en todo el barril. [3]

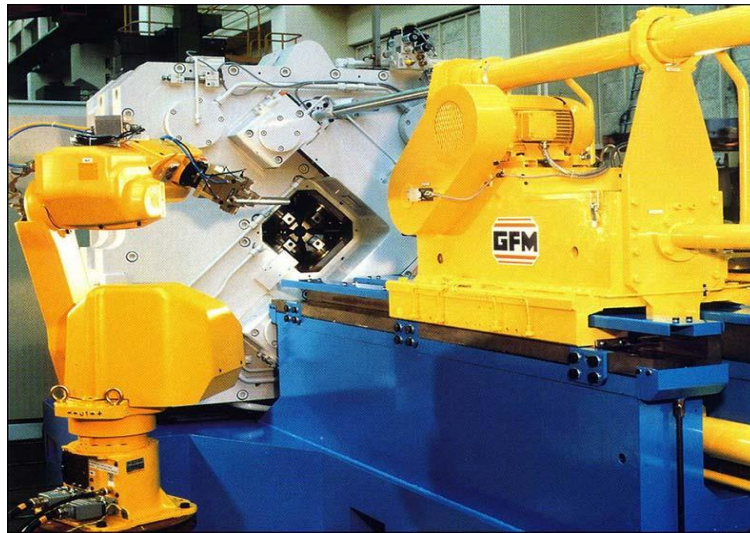


Figura 6.- Maquina de forjado GFM con cargador robótico

DESARROLLO.

Análisis numérico de los martillos de forjado

Las propiedades del material del martillo de forjado se basan en los datos proporcionados por el fabricante de la herramienta, determinando un carburo CTF40 (WC/Co) carburo de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tungsteno con un 20 % de cobalto como aglomerante de tamaño de grano fino y de propiedades mecánicas según se enuncian a continuación:

Módulo de elasticidad (E): 449 Gpa.

Relación de Poisson (ν): 0.24

Densidad de masa (ρ): 13600

Coefficiente de dilatación térmica: 6.2/Kelvin

Para el análisis del modelo se toma un estudio de tipo estático, isotrópico, elástico y lineal.

Con propiedades volumétricas según las características del material de los martillos de forjado de:

Masa: 2.61082 kg

Volumen: 0.000191972 m^3

Densidad: 13600 kg/m^3

Peso: 25.586 N

Las cargas aplicadas al modelo del martillo van de 750 KN, y se aplica en una zona específica del perfil angulado del martillo que es donde se concentra la carga al encontrarse en operación. Mientras que las restricciones a los grados de libertad se aplican en cinco caras del modelo lo que no permite desplazamientos como se observa en la figura 7.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

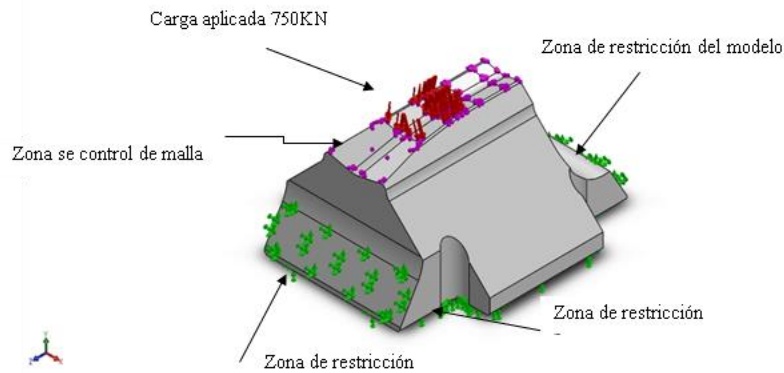
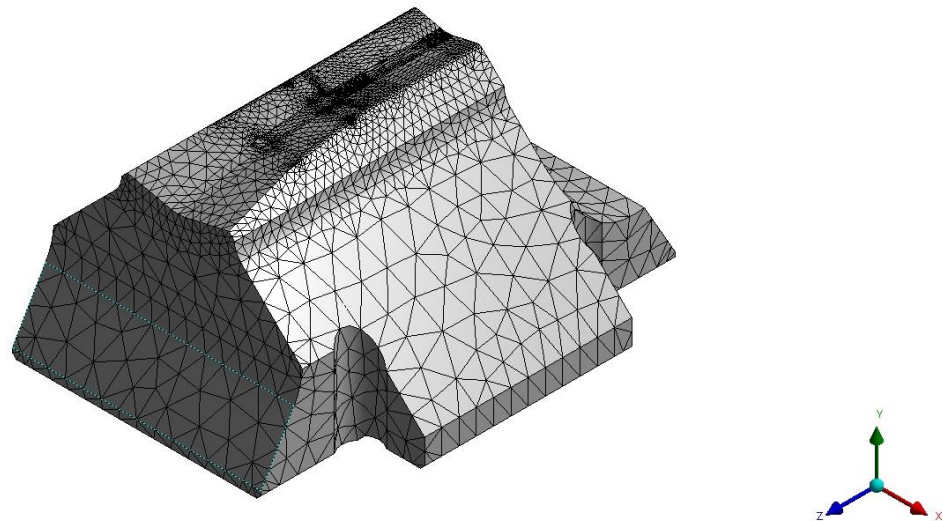


Figura 7.- Carga aplicada y restricciones del modelo



Para mallar el modelo se utilizó una malla estándar de elementos cuadráticos de alto orden con tamaño de elementos de 0.00288516 m, con 79473 nodos y 54220 elementos, como se observa en la figura 8, cabe hacer mención que se realizó un control de mallado en 38 caras



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

del perfil angulado con malla fina ya que es esta área del modelo la de mayor importancia para el estudio.

Figura 8.- Modelo CAD mallado controlado en el perfil angulado del martillo

Se realizaron tres análisis en el martillo de forjado con diferentes calidades de malla, para lo que se puso especial énfasis en el perfil angulado que es el área de interés de este estudio procediendo a resolver el modelo, del cual se obtienen desplazamientos y esfuerzos de Von Mises

Desplazamiento total del martillo de forja.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

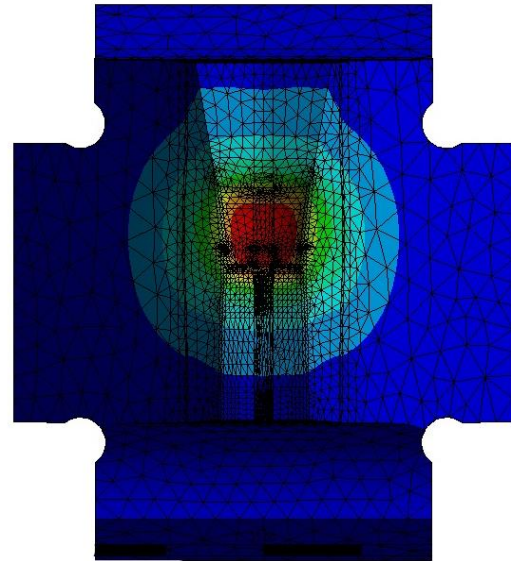
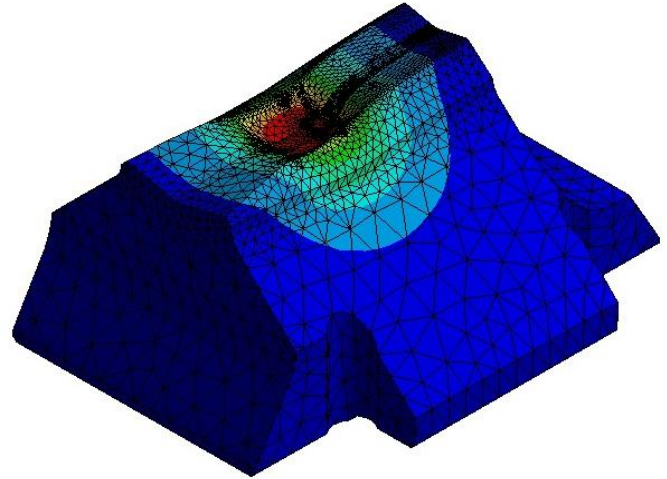
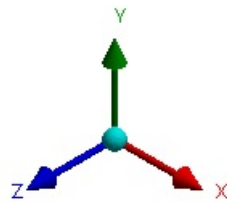
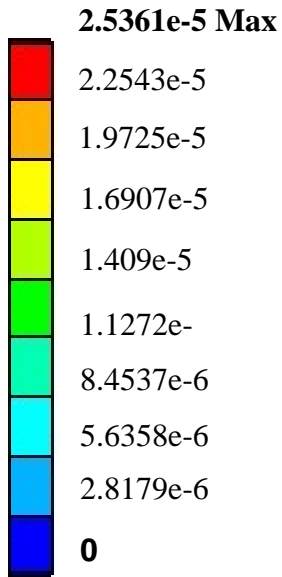


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



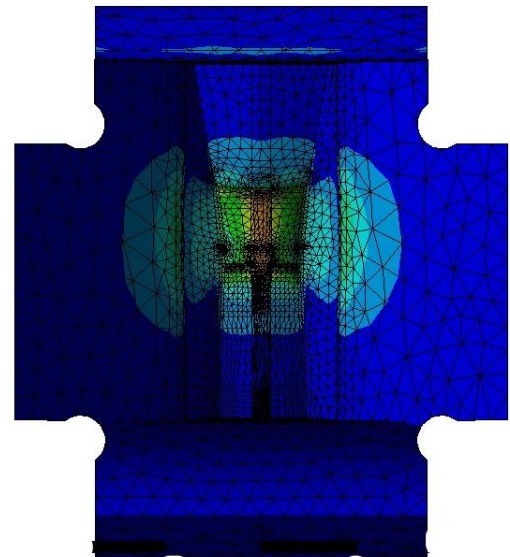
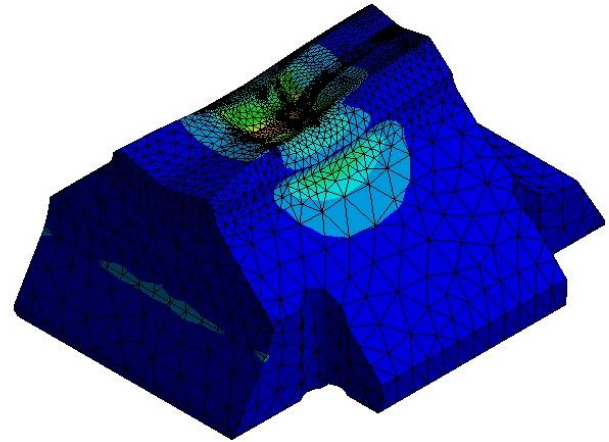
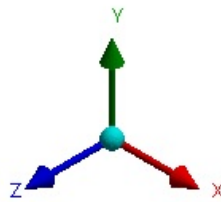
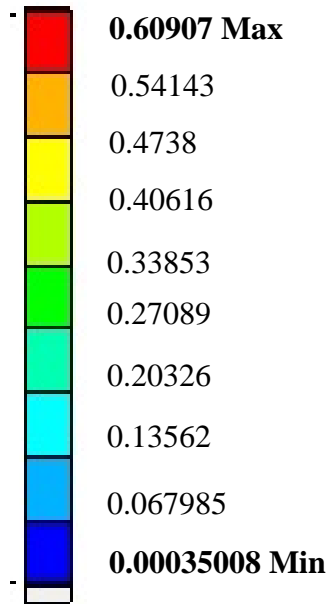
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esfuerzos de Von Mises en el Martillo





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Valores obtenidos por análisis numérico en los tres casos de estudio del martillo de forja.

[5]

Tabla 1.- valores de los tres casos de estudio por elemento finito

Deformación total (mm)	
	0,000025391
	0,000025361
	0,000025386

Esfuerzos Von Mises (Mpa)	
	0,59182
	0,60907
	0,57176

-  Caso 1
-  Caso 2
-  Caso 3



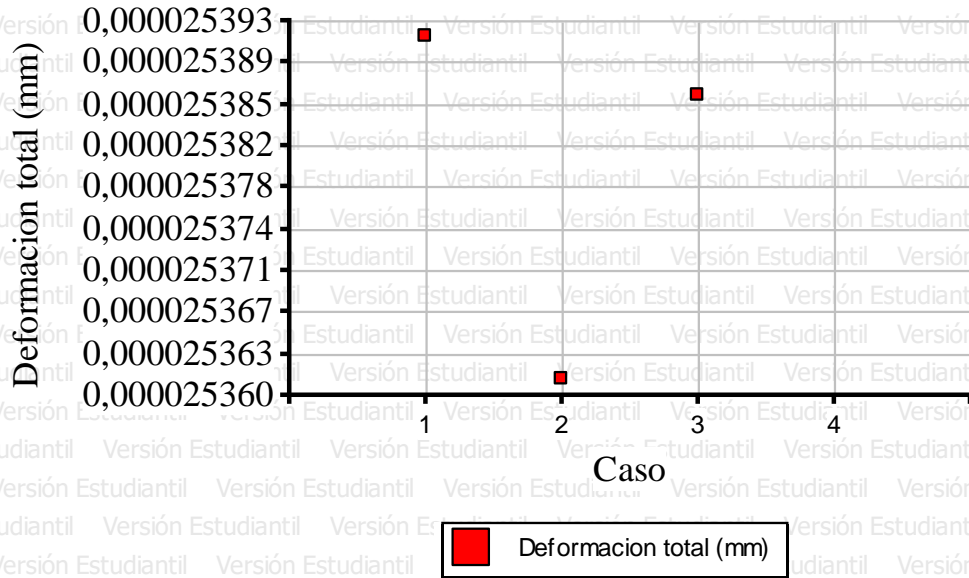
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

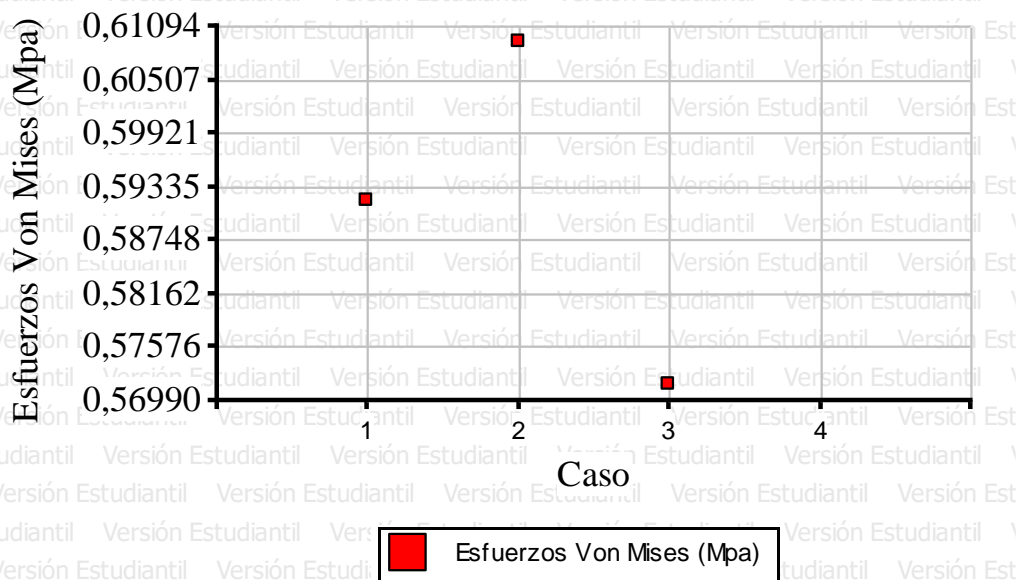
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grafica deformacion total Martillo "A"



Grafica Esfuerzos de Von Mises Maximos Martillo "A"





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2.- valores promedio y desviación estándar

VARIABLES	CASOS	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Deformación Total (mm)	3	0,00002538	0,00000002
Esfuerzos de Von Mises (Mpa)	3	0,59088333	0,01867263

CONCLUSIONES

Se muestran los resultados obtenidos en los 3 casos. en especial las deformaciones y los esfuerzos de Von mises. ya que este es el estado de esfuerzos al que se encuentra sometida la herramienta de forjado, el objetivo es modificar la geometría del martillo enfocándose al perfil angulado del mismo a fin de optimizar la herramienta y lograr una redistribución de esfuerzos en el perfil. Por otro lado se considera que debido al control de malla aplicado a zonas donde existen aristas y redondeos, así como en el área de las aristas del perfil angulado se logra mayor convergencia en los resultados obtenidos.

La siguiente fase del estudio consistirá en modificar el perfil de trabajo de los martillos de forjado a fin de reducir los esfuerzos y desplazamientos en esa zona especialmente.

Se explicó el proceso de forjado en frio con martillo para la fabricación de componentes de seguridad, para el caso de este estudio de cañones de armamento por lo que se mencionó el tipo de forjado tanto radial como rotativo, así como sus ventajas y desventajas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Politécnico Nacional, a la Sección de estudios de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Zacatenco, a la Fábrica de armas de la SEDENA y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Por su valiosa ayuda para la realización de este artículo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFERENCIAS

- [1]. -James Higley, Vern Briggs, “*Notes on Hammer Forged Barrels*”, *Precision Shooting*. Enero 2007
- [2]. - Cedeño, m. en c. Víctor Fernando verduzco. n.d. “determinación del comportamiento mecánico de materiales empleados en los procesos de forjado y torneado.” pp 55, 56, 68-72, 91-93.
- [3]. - Vern Briggs, James Higley, “*Hammer Forged Barrels*”, *Precision Shooting*. Noviembre 2005
- [4]. - Verduzco Cedeño, Víctor Fernando, Diseño y desarrollo de herramientas de suajeado para la fabricación de cañones de armamento, diciembre 2010, pp. 90-98
- [5]. - Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2017. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ME DIVIERTO Y APRENDO CON LOS MATERIALES: ANÁLISIS DE EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA

Eva Guadalupe Almora Silverio
Licenciada en Educación Primaria

evaalmora@hotmail.com

Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán”
Escuela Primaria “José L. Garizurieta”

Área Temática: Educativa



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Me divierto y aprendo con los materiales: Análisis de experiencia de enseñanza

RESUMEN

La importancia de este documento radica en un contraste teórico – didáctico del uso de los materiales que permite conocer porque los materiales deben ser usados, además de señalar las características del alumno para diseñar considerando el contenido, aplicarlo a la as de obtener resultados favorables.

Los materiales didácticos siempre han sido señalados como un apoyo en el aula, facilitan el aprendizaje a los alumnos tanto la enseñanza al docente... Pero pocas veces el docente da a conocer las razones específicas por las cuales considera utilizarlos, finalidad, cómo y qué debe contemplar su diseño, habilidad de pensamiento que pretende desarrollar después de ser usado y sobretodo de qué manera facilitará el aprendizaje.

ABSTRACT

The importance of this document lies in a theoretical - didactic contrast of the use of materials that allow to know why the materials should be used, in addition to pointing out the characteristics of student to design considering the content, apply it to obtain favorable results.

The didactic materials have always been indicated as a support in the classroom, they facilitate the learning to the students as much the teaching to the teacher but rarely the teacher gives to know the specific reasons for which considers using them and how and what should contemplate its design, thinking ability that aims to develop after being used and above all how it will facilitate learning.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PALABRAS CLAVE: *Materiales didácticos, desempeño docente, aprendizaje, ciencias naturales, Plan de Estudios.*

KEY WORDS: didactic materials, teaching performance, learning, natural sciences, study program.

I. Introducción

La experiencia presentada en esta investigación es el resultado de un análisis a la aplicación de proyecto para la titulación a la Licenciatura en Educación Primaria, con el Plan de Estudios 1997, parte de una de secuencias didácticas enfocadas hacia el uso de los materiales didácticos en donde la evaluación se veía reflejada en los tres tipos de contenidos: conceptual, procedimental y actitudinal

Cuando el ser humano domina la relación del aprendizaje con las prácticas tiene la oportunidad reflexionar un conocimiento, ¿Pero cuáles surgen a partir de lo que el alumno necesita? El Plan de Estudios 2011, de Educación Básica señala en su principio pedagógico 1.6 “Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje”, existiendo una gran diversidad de los materiales, como sus formatos y medios, así como también las habilidades específicas que se requieren para uso. Se sabe que los materiales didácticos son mediadores entre la persona y la realidad de aprender, son un elemento imprescindible que forma parte del espacio educativo y del aula, es por ello que a continuación se describe la importancia de los materiales como facilitadores de aprendizaje, siendo señalados en documentos que sustentan nuestro Sistema Educativo Nacional.

Pero debemos considerar situar dentro del aula, aquellos elementos que puedan servir de estímulo para todos los alumnos y alumnas, que se adapten a su edad, madurez cognitiva y porque no a lo que desean aprender, como docentes debemos responder a las necesidades que muestran nuestros



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

alumnos, equipando los espacios con materiales didácticos, con el fin de que el proceso de aprendizaje sea menos difícil, pero significativo.

Los materiales didácticos son mediadores entre la persona y la realidad de aprender, son un elemento imprescindible que forma parte del espacio educativo y del aula. Influyen en el proceso de aprendizaje del alumnado, constituyen un elemento clave para el desarrollo de los procesos educativos y forman parte del espacio escolar, es por ello que a continuación se describe la importancia de los materiales como facilitadores de aprendizaje, siendo señalados en documentos que sustentan nuestro Sistema Educativo Nacional.

Porque representan el conjunto de conocimientos que un alumno de educación básica debe tener, pero como docentes no debemos encadenarnos a que sólo utilizará el libro de texto en el trabajo de aprendizaje de nuestros alumnos. Debemos inducirlos a algo más, utilizar mucho más recursos, ya sea electrónicos, tradicionales así como también involucrar a los padres y familiares como apoyo para reforzar o inducir sobre los conocimientos, el permitir a un alumno indagar en lo que acontece, es permitirle ser una persona crítica, que puede analizar diversas posturas y opiniones y poder ser alguien que sea participe en la vida de su comunidad.

Por lo que algunas de las acciones a considerar para contextualizar el aprendizaje y que sea significativo es que el docente asegure la calidad y el uso de los materiales educativos tradicionales, que estén al alcance de los alumnos. La mayoría de las veces se dice que si alguna reforma es implementada en las aulas, lo que le antecede ya es malo, por lo tanto el desecharle por ser anticuado e ineficiente es la opción más apropiada, pero esto no debe ser así, no todos los materiales y recursos de enfoques de enseñanza pasados deben ser pasados a la historia de la educación, sino que



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

se debe rescatar aquello útil, que sirvió, funciono y emprendió el aprendizaje en los alumnos.

II. Metodología

Considerando la información antes planteada se procedió a identificar los estilos de aprendizaje considerando el Programa Neuro-Lingüística, dicha prueba ayudó a comprender cuáles son las vías preferentes de entrada, procesamiento y salida de la información de los alumnos, e identificar el estilo de aprendizaje, con el fin de diseñar clases de acuerdo a su vía sensorial preferente.

El objetivo de la aplicación fue conocer el estilo de aprendizaje de cada alumno y hacer una reflexión sobre qué tipo de estrategias se usaría en el aula con el fin de lograr un aprendizaje significativo, dando como resultado una diversidad dentro del aula, permitiendo hacer uso de diversas estrategias así como materiales y recursos didácticos, con el fin de satisfacer las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

El Test de estilos de aprendizaje fue acompañado de la observación, durante las clases se notaba de qué manera aprendían distintos contenidos, ya que cada estilo señala la preferencia por un determinado canal: visual, auditivo, kinestésico, cabe señalar que el aprendizaje ideal es el uso eficiente de los tres canales y la capacidad de adaptar el estilo propio dominante a cada material educativo y a la manera en que éste se presenta.

Tabla 1 Estilos de aprendizaje detectados en el grupo

Estilo de Aprendizaje	Cantidad
Visual	7
Auditivo	6
Kinestésico	4
Total	17



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

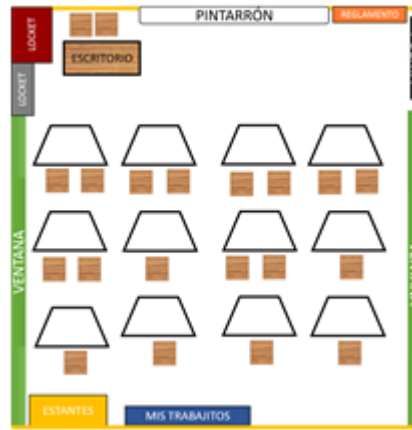


Figura1. Organización espacial del aula

Los espacios de trabajo estaban determinados por el mobiliario, que son mesabancos para dos personas, no hay lugares específicos para cada alumno, teniendo características tanto de organización “Activa” como “Tradicional”, una comunicación bidireccional, con las características de opción para sentarse al alumno a través de actividades, grupales o individuales para permitir la cooperación en actividades distintas y simultaneas.

Vivimos y nos educamos en un sistema educativo que habla y señala que el alumno “debe de, cumplir con”, pero no partimos del alumno, el interés hacia este tema surge como respuesta a una necesidad que presentan los alumnos, que es usar materiales didácticos, la cual se genera a partir de la adaptación del jardín de niños al primer grado de primaria.

Teniendo como propósito general: Realizar un análisis del uso e impacto de los materiales didácticos en el grupo escolar, Además de haber propósitos específicos, relacionados con la estructura temática: 1. Señalar el papel de los materiales didácticos en el marco legal del Sistema Educativo Mexicano. 2. Describir la importancia de los materiales didácticos durante el proceso de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aprendizaje. 3. Identificar las necesidades del grupo para diseñar estrategias y materiales para facilitar el aprendizaje. 4. Analizar a través del proceso de la evaluación el logro de los aprendizajes. 5. Valorar el uso e impacto de los materiales didácticos en el grupo de práctica. 6. Sugerir alternativas para adecuar un aula de clases para el uso de los materiales y espacios didácticos.

Considerando lo antes mencionado, se puede agregar dificultad el cambio que experimentan los alumnos al egresar del preescolar, en donde los alumnos hacen uso de diversos recursos y materiales para aprender, para desarrollar su motricidad fina y gruesa así como también aquellas estrategias que los educadores utilizan para acompañar la explicación de la clase, la cual puede llegar a ser diferente a la forma de trabajo en la educación primaria.

Una educación de calidad el equipamiento de los espacio; se requiere realizar, materiales didácticos, que hagan posible la construcción de ambientes escolares que favorezcan el aprendizaje, Para realizar una análisis que mostrara una descripción detallada de este tema, fue necesario diseñar un instrumento que permitiera indicar con claridad las logros y dificultades al usar los materiales durante las clases desarrolladas en un lapso de seis semanas, con la menor subjetividad posible, que no representara dificultad para analizar y explicar los resultados, además de proveer información clara, precisa y coherente sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.

Por lo que se planeó el diseño de una rúbrica la cual Frade (2012) define como una herramienta que busca incidir en el aprendizaje que el sujeto lleva a cabo, diseñada en forma adecuada, con el fin de cumplir requisitos que toman en cuenta el desarrollo de las habilidades metacognitivas (p. 23). El resultado del diseño son tres rubricas analíticas, las cuales permitirían evaluar las categorías de análisis de acuerdo al uso, didáctica e impacto, cuentan con



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

los niveles de logro, ponderado en cuatro calificaciones del menor al mayor (1 Insuficiente, 2 Suficiente, 3 Satisfactorio, 4 Sobresaliente).

La evaluación tenía como fin el contemplar el nivel de logro de los aprendizajes de los alumnos contemplando contenidos conceptual, procedimental y actitudinal, de acuerdo a la recogida de datos fue descriptiva, teniendo definición aquellas “que valoran mediante un conjunto de expresiones verbales el grado de consecución de un objetivo o la valoración de un indicador determinado, teniendo en este caso los aprendizajes esperados como referencia de los objetivos que debe alcanzar” (p. 176).

Teniendo como objeto de análisis el impacto y reacción en los alumnos por si la adquisición de los aprendizajes se ve influenciado por el uso de materiales dentro del aula, tomando en cuenta los tipos de materiales, considerando las características que presenta al grupo, como lo es su inteligencia predominante y estilo de aprendizaje, se ha diseñado una serie de actividades enfocadas principalmente en los contenidos y aprendizajes esperados del Bloque IV de la asignatura de Exploración de la Naturaleza y Sociedad, en el bloque denominado “Las actividades del lugar donde vivo”. Estas secuencias tienen una gran apego con el modelo de aprendizaje de Lev Vygotsky, quien señala que aspectos como el contexto y la imitación ocupan un lugar central en el desarrollo del alumno.

La estructura es a partir de secuencias didácticas, las cuales Zabala (1995) define como “conjunto de actividades de ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos, que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesor como por el alumnado” (p. 53). De acuerdo a la experiencia que demostraron los alumnos durante la aplicación de las secuencias didácticas, se notó un desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores hacia las ciencias (las cuales se



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

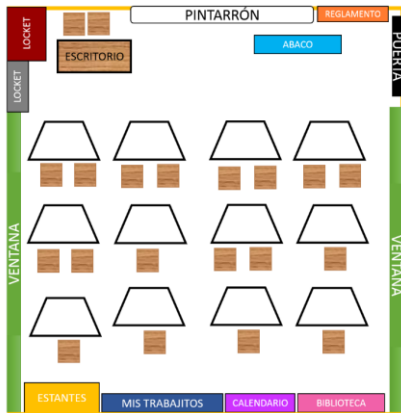
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

abordan desde la asignatura de Exploración de la Naturaleza y la Sociedad), cumpliendo con los siguientes propósitos: 1. Reconocer las relaciones entre los componentes de la naturaleza y la sociedad en donde viven, 2. Explorar con el fin de obtener información de los componentes sociales, 3. Valorar la diversidad cultural del medio local, reconociéndose como parte del lugar donde viven y representar sus principales características.

Para satisfacer a las necesidades del grupo se ha adecuado algunos espacios dentro del aula, los cuales surge como respuesta al análisis del uso de los materiales didácticos, así como el acondicionamiento que se realizó al aula, la cual Blázquez (1993, citado en Doménech y Viñas, 1999) debe ser como un espacio, con unas funciones específicas educativas y formativas. Por

tal razón se crearon ciertos espacios para colocar materiales y recursos educativos que los alumnos usaban para facilitar el aprendizaje, siendo descritos a continuación:



- Los estantes
- La biblioteca de aula:
- Calendario de cumpleaños
- Ábaco horizontal Montessori

Figura 3. Espacio áulico adecuado

III. Resultados

Los materiales y recursos anteriormente descritos fueron aceptados totalmente por los alumnos de manera cotidiana, sin necesidad de sugerirles que lo usaran para realizar las actividades, como lo era el calendario, que al escribirse la fecha en el pizarrón se recurría a él: mientras que el ábaco permitía a los alumnos rectificar sus resultados si es que no traían un ábaco pequeño, no pedían permiso para utilizarlo, sino que ellos mismos establecían



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el orden para utilizarlos, haciendo una fila y respetando su turno. Demostrando que la adecuación al espacio fue exitosa, permitiendo que los espacios dentro del aula facilitaran el aprendizaje de los alumnos.

La evaluación de estos materiales se desarrolló paralelamente a la valoración de los aprendizajes, siendo analizados a través de instrumentos así como también la observación, permitiendo responder al propósito principal de este tema de estudio: ‘Realizar un análisis del uso e impacto de los materiales didácticos en el grupo escolar’.

Un ejemplo es la sesión número uno donde los materiales utilizados eran digitales y audiovisuales, los cuales tenían la intención de desarrollar las habilidades de pensamiento, la matriz de concentrado de esta sesión demostró que los alumnos no solamente lograron desarrollar las habilidades de pensamiento que tenían los materiales, sino que también se trabajó de acuerdo a la modalidad de aprendizaje que era en equipos, lo que permitió el trabajo cooperativo por parte de los alumnos.

¿Pero qué ocurre cuando el grupo de alumno no se apega a las características necesarias que debe tener el aula para aprender? Sin duda alguna, el docente debe intervenir, no para crear un aula que contenga en las paredes todos los conocimientos que los alumnos, sino que a través de las modificaciones que se realicen logre ser el lugar donde los alumnos puedan encontrar los medios para aprender a ser y a vivir.

Los materiales y recursos anteriormente descritos fueron aceptados totalmente por los alumnos de manera cotidiana, sin necesidad de sugerirles que lo usaran para realizar las actividades, como lo era el calendario, que al escribirse la fecha en el pizarrón se recurría a él: mientras que el ábaco permitía a los alumnos rectificar sus resultados si es que no traían un ábaco



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

pequeño, no pedían permiso para utilizarlo, sino que ellos mismos establecían el orden para utilizarlos, haciendo una fila y respetando su turno. Demostrando que la adecuación al espacio fue exitosa, permitiendo que los espacios dentro del aula facilitaran el aprendizaje de los alumnos.

IV. Conclusiones

El involucrar a los alumnos que no eran aceptados dentro del aula, debido a sus características y conductas, por eso se realizaron actividades que incluyera más trabajo como equipos y grupo, principalmente en el uso de los materiales, facilito una convivencia entre los alumnos. También el hacer partícipes a los padres de familia durante el proceso de aprendizaje de sus hijos, a través de acompañamiento en sus tareas y actividades diarias, se logró involucrar a la mayoría de los padres, mostrándose interesados no solo en sus hijos, sino también en las mejoras del aula pudiese tener para permitir un mejor aprendizaje.

Mientras que la dificultad que se presentó durante el uso de los materiales fue que los materiales estaban diseñados con un enfoque didáctico, ya que los alumnos deseaban utilizarlo en otra asignatura, por lo que no era posible, es por ello que a manera de sugerencia el material debe de estar diseñado con un enfoque global, para ser usado en todo momento del horario escolar.

Es por ello que la construcción, adaptación y selección de los materiales no solo debe contemplar el contenido a desarrollar, sino las características que presentan los alumnos, como su etapa de desarrollo cognitivo, dificultades que presentan en las diversas asignaturas, y qué espacios podrían adaptarse para una mejor adquisición de los aprendizajes. Es una utopía el concebir un significado para una palabra que adquiere carácter de tecnicismo, que es sin duda un gran reto para aquellos que deseamos ejercer esta profesión: material



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

didáctico, herramienta inseparable del docente, desde los libros impresos hasta las aplicaciones que hoy se utilizan, ´siendo variados en su presentación, pero siempre con el fin de hacer

Para dar por concluido, los materiales didácticos al usarse generan un impacto positivo siempre y cuando tome en cuenta las características del grupales (o individuales), un material exitoso nos acercará a una educación eficiente, pero siempre y cuando el docente haga uso de conocimientos previos de los alumnos, así como las estrategias adecuadas para la explicación, por lo que como docentes debemos contemplar las funciones que deben tener los materiales: motivadora, innovadora, estructuradora, orientadora y reguladora del aprendizaje así como condicionadora del aprendizaje, para ello el docente debe mostrarse comprometido con el logro de los aprendizajes de sus alumnos, no solo con cumplir, sino también mostrando una actitud afectiva hacia ellos.

v. Bibliografía

Domènech, J. y Viñas, J. (1999). *La organización del espacio y del tiempo en el centro educativo*. México: Graó.

Frade, L. (2012). *Elaboración de rúbricas, metacognición y aprendizaje*. México: Inteligencia Educativa.

Secretaría de Educación Pública (2011c). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: Autor.

Zabala, A. (1995). *La práctica educativa. Como enseñar*. Barcelona: Graó.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

ESTRATEGIAS DE COPIAS DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN EN SISTEMAS OPERATIVOS: WINDOWS 10

Ivan Fernández Mandujano , Contador Público, fernandezivan252@gmail.com
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán. México.

Rigoberto López Escalera, Maestro en Administración, rlelopez@hotmail.com,
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán. México.

Resumen—En este artículo se da a conocer las estrategias fundamentales y necesarias para crear copias de seguridad y de restauración para en un determinado suceso poder recuperar una base de datos o todo nuestro sistema operativo dañado. Se brinda al usuario el uso y manejo de la herramienta copias de seguridad y restauración, para que así le permita solucionar cualquier falla en sus equipos de cómputo, así mismo se muestra paso a paso la metodología necesaria para poder llevar acabo la restauración de nuestro sistema operativo sin que tengamos que realizar la instalación desde cero, es decir , instalar sistema operativo, controladores, antivirus, bases de datos y todos aquellos programas que son indispensables para realizar nuestras actividades diarias.

Palabras clave—Copias de seguridad, Recuperación, Restauración, Archivos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

Anteriormente el hacer una copia idéntica de nuestro sistema operativo era una tarea difícil. Windows da la posibilidad al usuario de crear una copia de seguridad del sistema, esta no es más que una imagen de la partición donde se encuentra instalado Windows, una copia exacta de una unidad de sistema. Crear una imagen del sistema y tenerla a salvo nos permite restaurar completamente una partición completa en caso de daños graves al sistema operativo por cualquier situación inesperada. Podemos restaurar la copia guardada usando un disco de arranque o de inicio. De esa forma recuperaremos completamente el sistema operativo, incluyendo Windows, la configuración del sistema, las aplicaciones, programas instalados y todos los datos e informaciones que teníamos en dicha partición.

En este trabajo se presenta paso a paso el proceso de restauración de un sistema operativo en nuestro caso se realizó en el sistema operativo de Microsoft (Windows 10), se muestran en las gráficas la forma en como llevamos a cabo la ejecución de la restauración del sistema operativo mediante el uso de la herramienta copias de seguridad y restauración ya instalado automáticamente por Windows , para lo cual se han capturado las pantallas correspondientes que muestran cada paso , cabe mencionar que el usuario debe de contar con conocimientos previos sobre el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo.

Objetivo General

Brindar al usuario la estrategia de copias de seguridad y restauración para que le permita solucionar cualquier falla relacionada con equipos de cómputo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Descripción del Método

Estrategias de copias de seguridad y restauración.

Una estrategia de copia de seguridad y restauración contiene una parte de copia de seguridad y una parte de restauración. La parte de copia de seguridad de la estrategia define el tipo y la frecuencia de las copias de seguridad, la naturaleza y la velocidad del hardware necesario, cómo se prueban las copias de seguridad, y dónde y cómo se almacenan los medios de copia de seguridad (incluidas las consideraciones de seguridad).

La parte de restauración de la estrategia define quién es responsable de llevar a cabo las operaciones de restauración y cómo se deben realizar para satisfacer sus objetivos de disponibilidad de la base de datos y minimizar la pérdida de datos. Se recomienda documentar los procedimientos de copia de seguridad y restauración, y mantener una copia de la documentación en su libro de documentación de procesos.

Debe tener en cuenta varios factores. Entre ellos, figuran:

- Los objetivos de producción de la organización para las bases de datos, especialmente los requisitos de disponibilidad y protección de datos frente a pérdidas.
- La naturaleza de cada una de las bases de datos: el tamaño, los patrones de uso, la naturaleza del contenido, los requisitos de los datos, etc.
- Restricciones de los recursos, como hardware, personal, espacio para almacenar los medios de copia de seguridad, seguridad física de los medios almacenados, etc.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Concepto de Formateo.

Un formateo consiste en restablecer los sectores de un disco duro al estado original de fábrica. Este formateo es necesario en muchas ocasiones a causa de errores en los sectores del disco, o también a fallas en nuestro Software de Sistema y Software de Aplicación.

Rodríguez (2007) El formatear es borrar por completo la información existente en el disco duro (dispositivo de almacenamiento) de la computadora. Para esto es importante tener respaldada toda nuestra información importante para nosotros. Formatear se realiza cuando: el sistema es inestable y es necesario una instalación total del Sistema operativo, se sospeche de algún virus que es imposible eliminarlo del sistema, trabaja demasiado lento nuestro equipo, cuando demora en abrir los programas o simplemente cuando deja de funcionar.

¿Qué es una Partición de Disco?

Carrodegua (s.f) Para los que no lo conocen, una partición es un sector o porción del disco duro que se crea antes de instalar el sistema operativo con el objetivo tener todos los archivos de sistema, es decir archivos propios de Windows en un espacio del disco independiente. En un disco duro es posible crear dos o varias particiones, que para el sistema serán unidades independientes, aunque verdaderamente compartan un mismo soporte físico. *Administración del Espacio en Disco.*

Tanenbaum (2009) Por lo general los archivos se almacenan en disco, así que la administración del espacio en disco es una cuestión importante. Hay dos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estrategias generales posibles para almacenar un archivo de n bytes: se asignan n bytes consecutivos de espacio en disco o el archivo se divide en varios bloques (no necesariamente) contiguos. La misma concesión está presente en los sistemas de administración de memoria, entre la segmentación pura y la paginación.

Respaldos del Sistema de Archivos.

Tanenbaum (2009) La destrucción de un sistema de archivos es a menudo un desastre aún mayor que la destrucción de una computadora. Si una computadora se destruye debido a un incendio, tormentas eléctricas o si se derrama una taza de café en el teclado, es molesto y costará dinero, pero en general se puede comprar un reemplazo sin muchos problemas. Las computadoras personales económicas se pueden reemplazar incluso en un lapso no mayor a una hora, con sólo ir a una tienda de computadoras. Si el sistema de archivos de una computadora se pierde de manera irrevocable, ya sea debido a hardware o software, será difícil restaurar toda la información, llevará mucho tiempo y en muchos casos, podrá ser imposible.

Por lo general se realizan respaldos en disco duro, memoria USB o en la nube, para manejar uno de dos problemas potenciales:

1. Recuperarse de un desastre.
2. Recuperarse de descuidos accidentales.

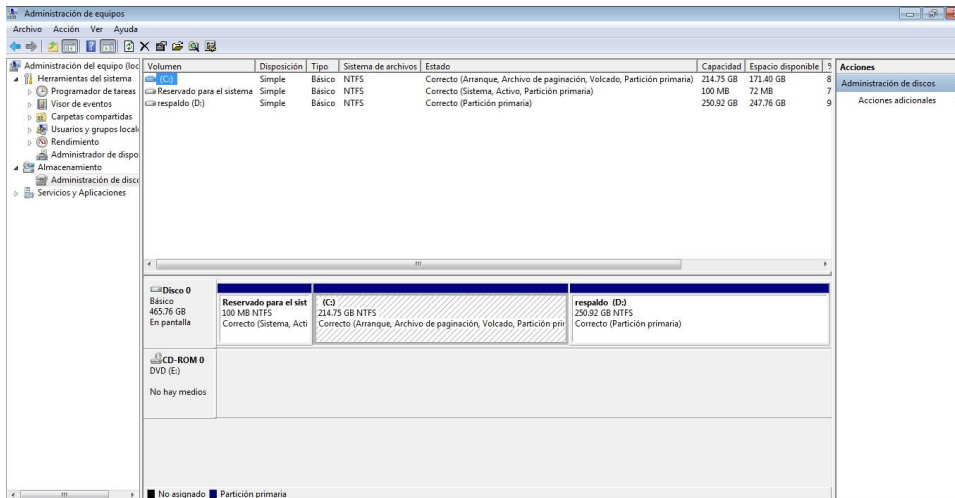
Para realizar un respaldo se requiere mucho tiempo y se ocupa una gran cantidad de espacio, por lo que es importante hacerlo con eficiencia y conveniencia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Ventajas de tener el Sistema Operativo en una Partición Independiente.

Es posible dividir un disco duro en varias particiones, esto se realiza antes de instalar el sistema operativo utilizando solo el disco de instalación. En la figura 1 que muestra la forma en que se puede distribuir el espacio dividiendo un disco duro en varias particiones, con propósitos diferentes para así optimizar su empleo.



En el ejemplo la capacidad del disco es de 500 GB (GigaByte).

Figura 1.

Distribución del espacio en un disco duro.

Son varias las ventajas que nos proporciona tener el sistema operativo instalado en una partición independiente, entre ellas:

- En caso de que sea necesaria la reinstalación del sistema no se perjudicarán en lo absoluto los datos e informaciones que se encuentran en otras particiones.
- Daños graves causados virus que hagan necesario el formateo del disco del sistema, no causaran conflictos secundarios.
- Mejor rendimiento del sistema.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ventajas de Crear y Guardar una Imagen del Sistema.

Carrodegua (s.f) La instalación del sistema operativo en un equipo, es un proceso algo delicado y bastante tedioso, además después de instalar el sistema es necesario, para que el mismo funcione de la forma adecuada, instalar drivers y controladores para los dispositivos auxiliares que se conectan. No es todo después es necesario instalar todos los programas y aplicaciones que utilizamos, en algunos casos serán necesarias de registrar o de actualizar por internet. Debido a todo lo anterior, la instalación de un sistema operativo, específicamente Windows, en muchos casos puede resultar compleja, hasta inclusive para algunos será necesario acudir a un especialista.

¿Cómo Crear Una Imagen del Sistema o Copia de Seguridad en Windows ?

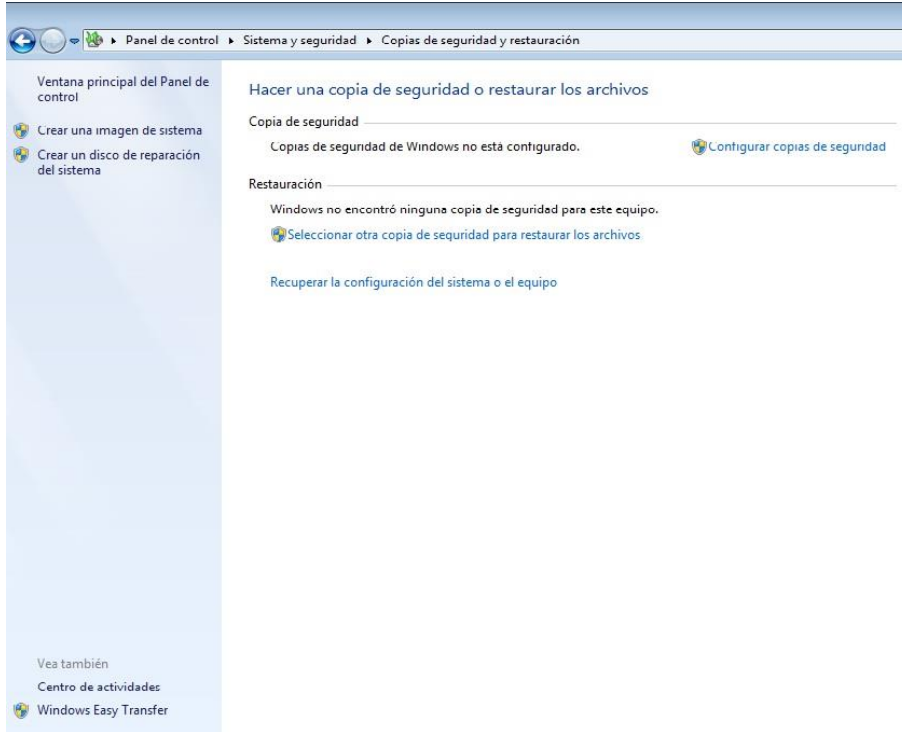
Accede al Panel de control y allí abre la herramienta "Copias de seguridad y restauración". También puedes abrirla de otro modo, para eso escribe o pega en el cuadro de Inicio o en Ejecutar: SDCLT y presiona la tecla Enter figura 2. Creación de una copia de seguridad y restauración.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



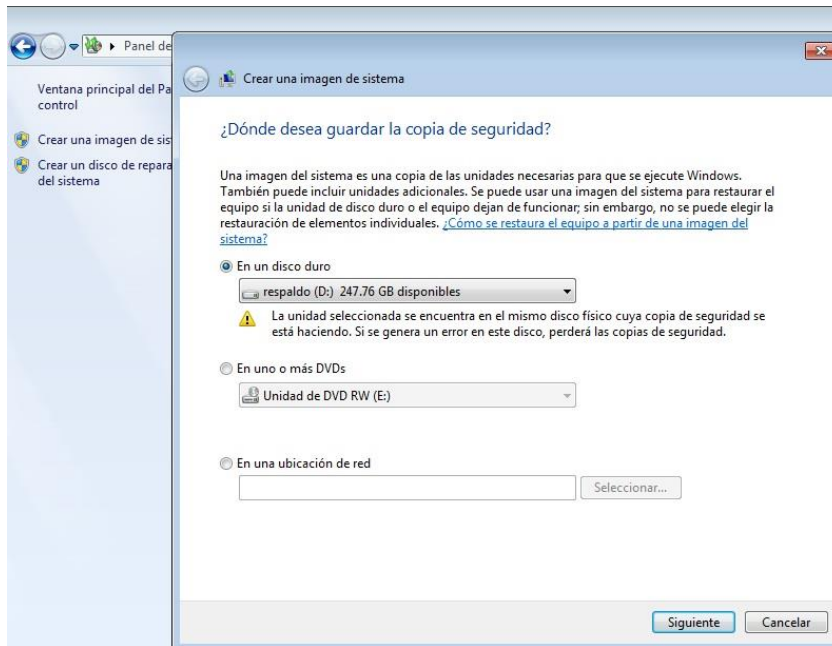
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 2. Creación de una copia de seguridad y restauración.

En la barra lateral izquierda selecciona: "Crear una imagen de sistema". El



asistente abrirá una ventana similar a la figura 3. Almacenamiento de la copia de seguridad, donde después de un rápido escaneo estarán disponibles tres opciones, para elegir la ubicación donde se guardará la imagen a crear:

Figura 3. Almacenamiento de la copia de seguridad

En nuestro ejemplo utilizaremos en un disco duro. En la pestaña podrás escoger entre las particiones o discos diferentes, por supuesto que no podrás guardarla en la partición actual. Escoge una con espacio libre suficiente, inmediato nos aparece la figura 4. Unidades para incluir en la copia de seguridad.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

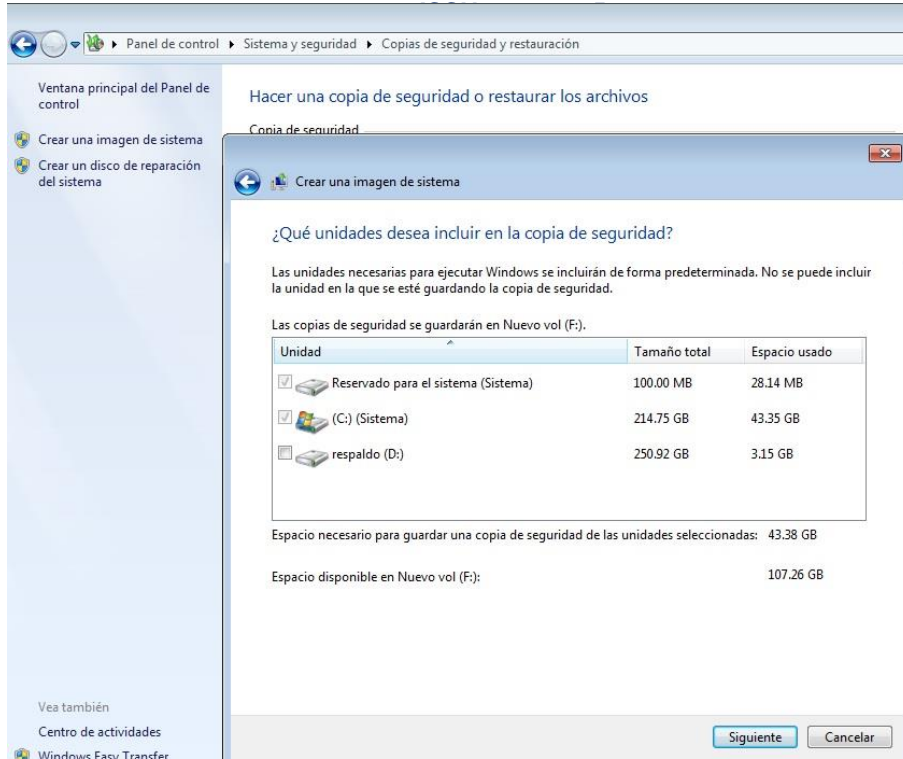


Figura 4. Unidades para incluir en la copia de seguridad.

Presionamos siguiente y nos aparece otra ventana de confirmación en la cual nos menciona que se harán las copias de seguridad de las unidades seleccionadas figura 5. Confirmación de las copias de seguridad e inicio.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

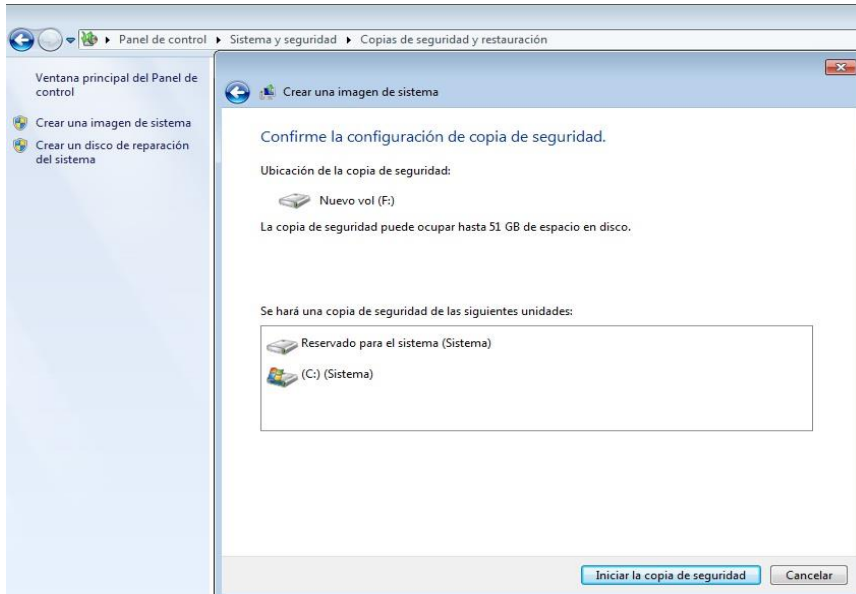


Figura 5. Confirmación de las copias de seguridad e inicio.

Al presionar iniciar la copia de seguridad empezara a grabar todo nuestro sistema. Al terminar el proceso nos aparece que si deseamos crear un disco de reparación del sistema le indicamos que sí y empezara a crear el disco de arranque en un dvd. Este disco nos servirá posteriormente para poder instalar nuestra copia nuevamente a nuestra computadora las veces que así lo necesitemos.

Comentarios Finales

Conclusión

La finalidad de crear copias de seguridad consiste en poder recuperar una base de datos dañada. Sin embargo, las operaciones de copia y restauración deben personalizarse en un entorno concreto y funcionar con los recursos disponibles. Por tanto, un uso confiable del proceso de copia de seguridad y restauración para la recuperación de datos requiere una estrategia de copia de seguridad y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

restauración. Una estrategia bien diseñada maximiza la disponibilidad de los datos y minimiza la pérdida del mismo, teniendo en cuenta los requisitos concretos de la empresa u organización.

Con el uso de estas estrategias podemos realizar una copia idéntica de la partición del sistema con todos los archivos del sistema operativo, las aplicaciones, los programas instalados y todos los datos e informaciones del usuario para restaurarla en caso de conflictos o daños graves.

Con esta copia de seguridad podemos restaurar nuestro sistema una y otra vez sin necesidad de tener que llevar nuestro equipo de cómputo con especialistas que en muchas ocasiones no saben respaldar nuestros archivos y se demoran en entregar nuestro equipo.

Referencias

Carrodegua, N. (s.f.). www.norfipc.com. Consultado el 11 de 03 de 2015, de www.norfipc.com. Dirección de internet:

<https://norfipc.com/articulos/como-crear-guardar-imagen-sistema-copia-seguridad-windows.html>

Furht, B. y Escalante, A. (2011). Handbook of Cloud Computing. New York: Springer.

Tanenbaum, A. S. (2009). Sistemas Operativos Modernos. (Tercera edición) México: Pearson.

Rodríguez A. M. (2007). Recuperación de Información en Discos Duros. Tesis de Licenciatura. Instituto Politécnico Nacional. México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

www.microsoft.com. (s.f.). Consultado por internet el 15 de 07 de 2015, de

www.microsoft.com: Dirección de internet

http://www.microsoftstore.com/store/msmx/es_MX/cat/categoryID.70036100

<https://technet.microsoft.com> (s.f.). Consultado el 20 de julio de 2016, de

www.microsoft.com. Dirección de internet: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms191239\(v=sql.105\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms191239(v=sql.105).aspx)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA TAXONOMÍA DE LA MARCA. DILEMA TERMINOLÓGICO.

Autores:

Lázaro David Pérez Santos

Licenciado en Diseño Gráfico

Maestrante en ciencias con orientación en gestión e innovación del diseño

Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)

davidesignbeast@gmail.com

M.C. Oscar Alejandro González González

Profesor Investigador

Facultad Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

oscargzzqzz@gmail.com

Resumen

La taxonomía de la marca es el conjunto coordinado de signos por medio de los cuales la opinión pública reconoce instantáneamente y memoriza a una entidad o un grupo como institución. Estos signos se complementan entre sí, con lo que provocan una acción sinérgica que aumenta su eficiencia en conjunto. Existe una amplia gama de tipos de signos, precisamente para que se pueda disponer de variantes y matices en la función identificadora, para así enriquecer los recursos significantes en función de satisfacer circunstancias y exigencias de identificación diversas (Bellucia y Chaves, 2003). Este trabajo realiza una aproximación, mediante el análisis documental, a los modelos de taxonomía de la marca, dando a conocer el estado del arte sobre el tema, en aras de identificar la terminología y la naturaleza de los diferentes signos de identidad, sus clasificaciones.

Palabras claves: Taxonomía de la marca, marca, signos de identidad.

Abstract

The taxonomy of the brand is the coordinated set of signs by means the public opinion instantly recognize and memorize an entity or a group as an institution. These signs complement each other, causing a synergistic action that increases their efficiency as a whole. There is a wide range of types of signs, precisely so that variants and spectrums in the identifying function, in order to enrich the significant resources in terms of satisfying different circumstances and identification requirements (Bellucia and Chaves, 2003). This work makes an approximation, through the documentary analysis, to the taxonomy models of the brands, making known the state of the art on the subject. A terminological



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

observation of the signs of identity and structuring of these in the different taxonomy models is also carried out in order to specify their practical implications in a branding program.

Keywords: Taxonomy of brands, Brand, signs of identity

Introducción

Hace aproximadamente 17 000 años el ser humano utilizó las paredes de las cavernas para plasmar dibujos sobre su entorno. Desde entonces logramos comunicarnos transformando los significados en signos visuales y creamos un idioma que traspasa las barreras culturales e idiomáticas. Con esta práctica nuestra especie logró, no solo un método de comunicación, sino identificarse y transmitir mediante señales y signos visuales sus atributos identitarios.

Posteriormente desde 3000 años antes de Cristo los egipcios, los griegos y los romanos incursionaron en su lenguaje visual, empleando la escritura y la simbología. Desde estas civilizaciones de la antigüedad comienza la práctica de denominación y marcaje, vinculando el lenguaje visual al sentimiento de identidad.

Luego en la edad media, la marca comienza a incursionar en sus funciones posteriores, vinculadas al Estado, la Iglesia y el comercio. Ya en la etapa del Renacimiento, con el desarrollo de la imprenta, la marca adquiere una gran importancia ligada a la producción y la distribución, con la popularización del conocimiento masivo de las ciencias y las artes.

El desarrollo de las marcas que hoy conocemos se produjo con la Revolución Industrial en occidente y modificó las relaciones productivas del mundo. Es en el siglo XX que la marca toma estado de valor económico y se posiciona como un valor agregado en las sociedades de consumo. Menciona Millman, D. (2012), la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

marca moderna no es simplemente un identificador, un producto o una promesa, sino es el conjunto colectivo de las percepciones, emociones y proyecciones que las personas ponen sobre estos elementos y la organización de la cual tienen origen.

En esencia miles de años después seguimos dibujando nuestras paredes al igual que hace miles de años (Chaves s/f.), pero en la actualidad lo hacemos con las marcas, los signos con que nos identificamos individual y colectivamente.

La marca es el resultado de un conjunto de signos que hace referencia a los atributos identitarios de una organización, producto o servicio. Estos signos distintivos que la componen se complementan entre sí, con lo que provocan una acción sinérgica que aumenta su eficiencia, en la asociación con la entidad, producto o servicio.

Dada la amplia gama de tipos de signos, precisamente, para que se pueda disponer de variantes y matices en la función identificadora, existe cierta confusión en los términos con que clasifican los tipos de marcas, o signos gráficos marcarios, como los denomina Norberto Chaves (2011) en su texto Pensamiento tipológico. Chaves (2011) hace una reflexión, ya que entre los propios diseñadores existe dificultad en los términos que se suelen para hacer esta clasificación.

Un error muy común es confundir el término logotipo o logo como un sinónimo la palabra marca. Otros signos que hemos escuchado, por así mencionar algunos suelen ser: isotipo, imagotipo o isologo. Estas clasificaciones se hacen nominalmente confusas y se crea un dilema terminológico ya que varían idiomáticamente, por autores del tema o por país.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por consiguiente, este trabajo se enfoca en la investigación del estado del arte sobre el conocimiento generado acerca de la taxonomía de marca, con el objetivo de conjeturar que signos componen una marca y de qué forma se clasifican.

Taxonomía de la marca

Taxonomía del griego “táxis” ordenamiento y “nómos” norma o regla, en su sentido más general, es la ciencia de la dedicada a la acción y efecto de dividir u ordenar por clases o categorías.

Uno de los estudios sobre el tema lo hace Per Mollerup a finales de los 90 en su libro: “Marks of Excellence: The History and Taxonomy of Trademarks” el cual ha sido revisado y actualizado hasta nuestros días. En dicho libro actualizado Mollerup (2013) menciona que, la taxonomía de la marca consiste en una serie de elementos básicos y reglas que la componen. Propone un modelo, a un nivel macro, de taxonomía de las marcas (ver figura 1), ya que fuera del modelo menciona otros 2 signos identitarios importantes que componen la marca, la tipografía y el color.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
 Multidisciplinario
 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
 ISSN 2448-6035

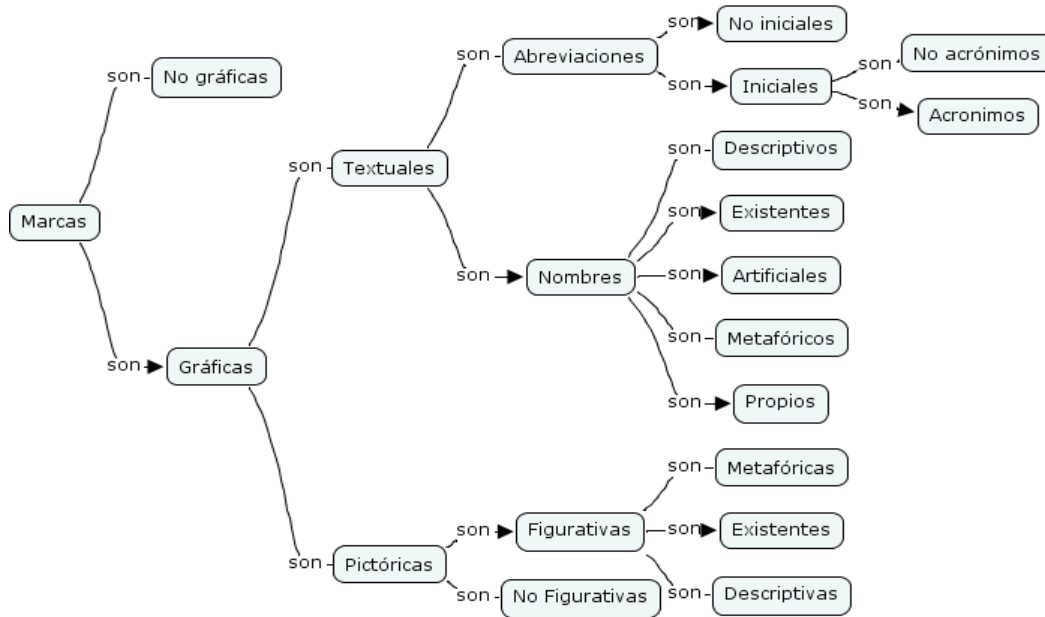


Figura 1. Taxonomía de marcas comerciales de Per Mollerup (2013) adaptado al idioma español.

El modelo de la figura 1 define que las marcas se pueden dividir en gráficas y no gráficas. Las marcas no gráficas son aquellas entidades, productos o servicios que no cuentan con una identidad visual, pero si tienen un reconocimiento por parte de usuarios o clientes a un nivel lingüístico. Por otra parte, las marcas gráficas están constituidas por signos visuales, que son los signos textuales y los pictóricos.

Dentro de los textuales, Mollerup define que puede ser abreviaturas de iniciales o sin iniciales y nombres. Nombres que van desde descriptivos de las acciones de la entidad producto o servicio, hasta nombres propios, existentes, metafóricos o artificiales.

En el caso de los signos pictóricos el autor los divide en dos subgrupos principales, los signos figurativos y los no figurativos. Los figurativos son aquellos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que aluden a una representación gráfica existente, descriptiva o metafórica y los no figurativos son aquellos que recurren a la abstracción en su representación.

Esta es la clasificación que define Per Mollerup como la taxonomía de la marca con sus tipos marcarios y signos de identidad organizados y clasificados. Otro autor que ha profundizado mucho sobre el tema taxonomía de marca, en su colección de artículos y ensayos breves, publicados e inéditos es Norberto Chaves.

Norberto Chaves junto con sus colegas Luciano Cassisi y Raúl Belluccia conformaron una clasificación a un nivel macro, que le denominan: Esquema de megatipos de marcas gráficas (ver figura 2).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 2. Esquema de megatipos de marcas gráficas de Chaves, Cassisi, Belluccia (Chaves 2011)

En la representación del esquema, se encuentran subdivisiones en dos grandes familias, las marcas nominales y las simbólicas. Cada una de estas clasificaciones presenta una nueva subdivisión que hace que el repertorio de alternativas sea amplio y van definiendo la marca con mayor precisión. Menciona



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chaves (2011) que obviamente, entre estos “megatipos” podemos localizar tipos híbridos cuyas identidades tengan tanto símbolo como logotipo.

Dentro de estas subdivisiones, se empiezan a apreciar términos del lenguaje técnico de la disciplina empleados de manera correcta, pero que tienden a generar lo que Bellucia y Chaves (2003) denominan la cuestión terminológica. Los términos símbolos y logotipos en muchas ocasiones son utilizados a modo de sinónimo de marca. Esto es totalmente incorrecto y puede generar problemas de comunicación y en estrategias marcarias. En ocasiones desde libros hasta artículos científicos, tanto en inglés como en español, hacen uso incorrecto de estas terminologías.

El término logotipo proviene del griego “logos” que quiere decir palabra y “tipos”, que significa el acto de marcar, grabar o estampar. En esencia se refiere al signo visual lingüístico o tipográfico de la marca. Un logotipo es exactamente una palabra diseñada (Costa 2007) Por otra parte, el símbolo es un signo visual no lingüístico que mejora las condiciones de identificación. Son símbolos, en la medida en que portan los atributos de la institución, producto o servicio (Calvo 2016). Por lo evidenciado símbolo o logotipo no es sinónimo de marca, sino son signos primarios por los que puede componerse esta.

El esquema de megamarcas (figura 2), como su nombre lo dice, es a un nivel macro taxativamente como mismo sucede con la taxonomía de las marcas comerciales de Mollerup (figura 1). Sin embargo, Bellucia y Chaves (2003) se adentran más categóricamente en los signos identitarios y determinan una clasificación morfológica de los signos en primarios (logotipo y símbolo).

En el caso de los logotipos morfológicamente los clasifican en:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Logotipo tipográfico estándar: no es más que el nombre escrito con alguna familia tipográfica preexistente.
- Logotipo tipográfico retocado: El nombre se escribe a partir de una tipografía regular, pero se le aplican arreglos particulares para aumentar su singularidad (modificación de los espaciados, tamaños y proporciones habituales de los cuerpos, estiramiento o compresión de algunos trazos, exageración de acentos, ligaduras especiales, cortes o muescas en los caracteres, entre otros)
- Logotipo tipográfico exclusivo: la familia tipográfica es diseñada por encargo y especialmente para el caso.
- Logotipo Tipográfico Iconizado, en este modelo de identificación se reemplaza o se le agrega a alguna letra del logotipo un ícono formalmente compatible con dicha letra o con la actividad de la empresa, producto o servicio.
- Logotipo singular, es una pieza única diseñada como un todo, como una forma excepcional que no responde a ningún alfabeto estándar.
- Logotipo con accesorio estable, para aumentar la capacidad identificatoria del logotipo se refuerzan algunos de sus aspectos técnicos (pregnancia, diferenciación, llamado de atención u otro) mediante el agregado de elementos gráficos complementarios.

Por otra parte, los símbolos morfológicamente los clasifican en:

- Símbolos Icónicos: El símbolo es diseñado tanto por su semejanza formal evidente que representa algún referente reconocible del mundo real o imaginario.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Símbolos Abstractos: Son formas que no representan objetos o conceptos conocidos. A través de las características formales y cromáticas pueden connotar o evocar algún tipo de sensación.
- Símbolos Alfabéticos: Están constituidos por aquellos que utilizan las iniciales del nombre o cualquier otra letra como motivo central.

Bellucia y Chaves (2003) además de clasificar a los signos identitarios primarios de manera morfológica, tipifican a otros signos identitarios como secundarios. “Los signos identificadores que llamamos secundarios son aquellos que no poseen la diferenciación suficiente para independizarse de los anteriores, pero pueden llegar a identificar taxativamente a la entidad con gran eficacia” (Bellucia y Chaves 2003, pág.31). Los autores señalan que los signos de identidad secundarios, con sus múltiples variantes, se pueden clasificar en dos grandes repertorios conforme al recurso visual dominante: lo gráfico y lo cromático.

Entre las gráficas complementarias están las tramas, las texturas, las rúbricas no incorporadas a los signos primarios; las guardas, las mascotas o personajes, los subrayados y fondos o soportes gráficos donde puede inscribirse una marca.

También está el color que, a pesar de ser un identificador corporativo muy potente, no es capaz de igualar en decodificación a los signos primarios.

En general, esta taxonomía de marca es bien amplia y bastante completa, comienza con una primera clasificación de tipos megamarcarios y va subdividiendo en clasificaciones más a profundidad, analizando cada signo identitario por separado y contemplando todas las posibilidades de cada uno de ellos.

Otra tipología de taxonomía marcaria la muestra Joan Costa (2007). Menciona Costa que, todos los signos que integran el sistema de identidad corporativa



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tienen la misma función, pero cada uno posee características comunicacionales diferentes. Su misión es distinguir, diferenciar y facilitar el reconocimiento y recordación de una organización, producto o servicio.

La primera agrupación que propone Costa (2007) es la clasificación de los signos de identidad según su naturaleza: signos lingüísticos donde se encuentra el nombre y el logotipo; signos icónicos referido a la parte simbólica de la marca y “cromática” en alusión en el color o colores utilizados.

El nombre, como signo lingüístico, es un sonido del habla define Costa (2007), que solo existe a todos los efectos a medida que sea nombrado. Cuando se escribe su grafía queda representada y si luego adquiere rasgos propios y característicos, obtiene el estatuto de logotipo, o sea se torna un signo visual lingüístico.

El símbolo por otra parte, el autor lo clasifica como un signo no lingüístico ya que es exclusivamente de naturaleza gráfica.

La naturaleza de cada uno de los tres signos es diferente. Costa (2007) los adecua en un modelo de integración (ver figura 3). En este modelo se muestra una autocorrelación entre los signos de identidad ya que representan las tres partes de que pueden componer un mismo fenómeno en su articulación.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

	Naturaleza	Cualidad	Función de	Nivel
Logotipo	Lingüístico	Denotativo	Designación	Semántico
	Gráfico	Connotado	Referente	Estético
Símbolo	Sígnico	Connotativo	Impacto	Sensación
	Físico	Abstracto	Seducción	Emocional

Figura 3. Integración de los signos de identidad (Costa 2007)

La figura 3 clasifica los signos de identidad por naturaleza y muestra de qué manera se vinculan la cualidad, funciones y niveles de percepción de estos para formar la acción sinérgica entre ellos para formar la marca.

Para cerrar este dilema terminológico se unen otras categorías o clasificaciones morfológicas, no antes mencionadas, pero que de igual manera se encuentran inscritas en el alcance de este trabajo. Términos como anagrama y monograma etimológicamente son empleados para nombrar signos de identidad. Según Costa (2007) conceptualmente estos términos están conformados por letras o palabras, lo que los convierte en logotipos.

Por otra parte, hay otros vocablos como emblema que son asociados a la naturaleza icónica del signo (el símbolo). El emblema si es un símbolo, pero única y exclusivamente cuando son formas heráldicas, jerolíficas o consagradas a nivel cultural (Costa, 2007).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

También se encuentran asociados al símbolo los términos imagotipos e isotipos. imagotipo proviene del latín “imago” que quiere decir imagen y “tipos” del griego acuñar, marcar o estampar; isotipo del griego “isos” que significa igual más “tipos” de igual manera marcar o estampar. Etimológicamente ambos se refieren, de manera general, a la parte icónica de la disposición espacial de la marca. Por tanto, el símbolo, imagotipo y el isotipo serían conceptualmente sinónimos. Estas definiciones también dan lugar a posibles combinaciones como pueden ser: “isologo, isologotipo, entre otras.”

El universo marcario presenta un amplísimo repertorio de modelos o tipos. Estos se han ido acuñando desde muchos puntos de vista. Diferencias existen como es evidente, pero se observan a nivel conceptual y estructural muchas concurrencias entre los modelos analizados.

Conclusiones

A partir del análisis de las fuentes consultadas se puede concluir que la definición de la taxonomía de la marca no es una ciencia exacta, ya que existen diferentes modelos de clasificaciones marcarias. Todas estas clasificaciones remiten a los signos de identidad, de naturaleza tanto gráfica como lingüística que componen la marca. En la observación realizada se detectó que estos signos cumplen la función de lograr diferenciación, distinción y facilitar el reconocimiento y recordación de una organización, producto o servicio, pero la misión de estos varía en dependencia de las necesidades de la marca. Para ello, existen variedad de signos identitarios en aras de lograr variantes y matices en la identificación. Por tanto, es de vital importancia conocer las terminologías adecuadas de cómo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

identificarlos y clasificarlos para saber las prestaciones que ofrece cada tipo marcario, que lo hace más adecuado y para qué casos.

Indica Cassisi (2011) que “cada tipo marcario ofrece unas prestaciones y carencias particulares que lo hacen más adecuado para algunos casos y menos para otros”. Entonces es necesario conocer una caracterización general de cada signo para que, antes de empezar a diseñar, el experto tenga más herramientas para decidir cuál o cuáles de los tipos marcarios, resultan convenientes para el caso en el que está trabajando y cuál no.

No es un dogma el uso de un modelo de taxonomía de marca u otro, lo importante es reconocer las particularidades y las propiedades de cada uno para lograr los objetivos de comunicación identitaria. Por eso es importante manejar, no solo la estructura de la marca, sino los términos a cabalidad para que, desde el proceso de creación de la marca hasta las etapas posteriores del programa de identidad corporativa, se pueda generar una coherencia óptima y calidad gráfica.

Referencias bibliográficas

Bellucia, R. & Chaves, N. (2003) La Marca Corporativa. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.

Calvo, J. (2016) Marca holística de moda. Madrid, España: Editorial Dykison

Cassisi, L. (11 de octubre, 2011) Cómo definir el tipo marcario adecuado. Foroalfa.

<https://foroalfa.org/articulos/como-definir-el-tipo-marcario-adecuado>

Chaves, N. (08 de julio, 2011). Pensamiento tipológico. Foroalfa.

<https://foroalfa.org/articulos/pensamiento-tipologico>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chaves, N. (s/f). La marca: señal, nombre, identidad y blasón. Archivo Norberto Chaves.

http://www.norbertochaves.com/articulos/texto/la_marca_senal_nombre_identidad_y_blason

Costa, J. (2007) Identidad Corporativa. México: Editorial Trillas.

Millman, D. (2012) Brand Bible: The Complete Guide to Building, Designing, and Sustaining Brands. Rockport Publishers

Mollerup, P. (2013) Marks of Excellence: The History and Taxonomy of Trademarks. Revised And Expanded Edition: Phaidon.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**ANALISIS PARA LA PLANIFICACION DE UN PROYECTO AMBIENTAL
SUSTENTABLE PARA LAS COMUNIDADES MARGINADAS.**

Lic. Erika Ojeda Torres etoje24@hotmail.com

Dr. Dario Fuentes Guevara

Dra. Linda García Rodríguez

Dr. Juan Manuel Montoya Valdez

Instituto Tecnológico de Los Mochis



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANALISIS PARA LA PLANIFICACION DE UN PROYECTO AMBIENTAL SUSTENTABLE PARA LAS COMUNIDADES MARGINADAS.

RESUMEN

El presente artículo se basa en la revisión literaria sobre las comunidades marginadas y las condiciones de pobreza que atañen a México, buscando a través del análisis de la misma la generación de un proyecto ambiental que apoye a este tipo de comunidades a volverse sustentables, generando sus propios empleos para obtener así mejores condiciones de vida y que poco a poco se integren a la sociedad, buscando siempre el aspecto ambiental que asegure el futuro de las próximas generaciones y que a su vez contribuya con el medio ambiente del país.

PALABRAS CLAVE: Sustentabilidad, marginación, ambiental.

ABSTRACT

This article is based on the literary review of marginalized communities and the conditions of poverty that affect our Mexico, seeking through the analysis of the same the generation of an environmental project that supports this type of communities to become sustainable, generating their own jobs to obtain better living conditions and that little by little they integrate into society, always looking for the environmental aspect that ensures the future of future generations and that in turn contributes to the environment of our country.

KEYWORDS: Sustainability, marginalization, environmental.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, se vive un cambio acelerado, los seres humanos se encuentran inmersos en el quehacer cotidiano del trabajo, del hogar, de la rutina; y se ha dejado de lado la sensibilidad, eso que lleva al individuo a tener empatía ante los acontecimientos que existen en el entorno, tales como la pobreza, la falta de educación, la carencia de alimentos, de vivienda, y porque no decirlo en algunas ocasiones hasta la esclavitud, todo esto son características de las comunidades marginadas, aquellos espacios geográficos que en muchos ocasiones se olvida que existen.

Esta situación de pobreza surge como resultado de la imposibilidad de acceso o carencia de recursos que ayuden a satisfacer las necesidades básicas humanas, aunque es importante señalar que la pobreza puede también ser el resultado de la exclusión social o marginación, debido de las acotaciones de vivienda que se dan hoy en día, es decir, el urbanismo que incide a seccionar entre ricos, clase media y pobreza ha generado parte importante de este fenómeno.

La pobreza en México alcanza a 53.5 millones de personas. Sin duda alguna, las causas que la originan son de carácter estructural, lo cual se expresa en el hecho de que no hay un solo municipio del país en el que no haya una cantidad significativa de personas que enfrentan las carencias como una realidad cotidiana. Asimismo, es de subrayarse que la pobreza impacta en la vida de las personas de manera desigual. En efecto, no es lo mismo vivir pobre cuando se es niña o niño, cuando se es una persona adulta mayor o bien, cuando su realidad está determinada por vivir con algún tipo de discapacidad o por formar parte de una comunidad o pueblo indígena. (citado por Fuentes, 2013)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La marginación es un problema que involucra a la ciudadanía completa, no sólo es asunto de esas comunidades marginadas, las mujeres, los niños de la calle, los ancianos, los pobres, los débiles también sufren de marginación, es por ello que se requiere generar programas y proyectos que ayuden a este tipo de comunidades a salir de esa marginación, apropiándose de estos proyectos para que sean duraderos y se conviertan en una fuente de empleo constante.

En el presente trabajo de investigación se encuentra un análisis de la literatura que nos ayudará a poder realizar la planificación para la generación de un proyecto sustentable basado en el cuidado del medio ambiente, a través del entorno de la comunidad que les permita generar empleos y mejorar sus condiciones de vida.

METODOLOGÍA

I. Revisión y análisis de la literatura

Para el objeto de la presente investigación se realizó una exhaustiva revisión de la literatura a través de diversas fuentes bibliográficas, de bases de datos confiables, como lo son, Eumednet, Dialnet, Doaj, Latindex, Scielo, Ebsco y Scopus, comprendiendo un periodo de investigación a partir del mes de Enero de 2010 hasta la presente fecha. Para lo anterior después de revisar se seleccionaron aquellos documentos considerados de mayor confiabilidad y adecuada información respecto al tema.

II. El desarrollo sustentable y su participación global

Tal como lo menciona Fernández (2003) en algunos casos el Desarrollo Sustentable ha sido el redentor, capaz de superar objetivos muy antagónicos. Sin embargo, este consenso internacional ha llevado a diferentes interpretaciones y enfoques. Probablemente la definición más popular ha llegado de la mano del Informe Brundtland, este documento supone que el desarrollo sustentable debe



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el derecho de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Pero también es sabido que el Desarrollo Sustentable demanda estrategias diversificadas para alcanzar ese principio de sustentabilidad. En estas juegan un rol fundamental la realidad social, política, económica y ambiental específica de cada lugar. En definitiva, la inequidad social y económica entre Primer Mundo y Tercer Mundo debe entenderse como aspectos cruciales en la crisis ambiental mundial, que supone niveles de responsabilidad diferentes y sobre todo capacidades disímiles.

Como señala Allen (1996) "si bien es cierto que la problemática ambiental siempre ha existido, también es verdad que en la actualidad la crisis ambiental está directamente vinculada a los efectos del progreso contemporáneo de globalización del crecimiento económico, basado en la acumulación de capital y patrones tecnológicos de producción y consumo que se sustentan en una apropiación inequitativa y destructiva de la naturaleza". Esto obliga a repensar los actuales modelos de desarrollo y a revisar las ideologías que bogan por armonizar la relación sociedad-naturaleza dentro del sistema capitalista.

En tal sentido el desarrollo sustentable se puede considerar como una alternativa que desde hace ya varias décadas surge a partir de las enormes crisis ambientales causadas por una racionalidad meramente económica y la progresiva pérdida de confianza en la viabilidad del modelo de crecimiento económico y modernización, como única estrategia. La evolución de estos paradigmas refleja los cambios en la percepción ambiental desde una preocupación inicial acerca de las externalidades del crecimiento económico



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

hasta el interés por cuestiones de diversidad e integridad cultural y natural, sustentabilidad y derechos intergeneracionales.

III. Estadísticas de marginación y pobreza

Las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar (CONAPO, 2011 y 2012), pues esas situaciones no son resultado de elecciones individuales, sino de un modelo productivo que no brinda a todas las mismas oportunidades. Las desventajas ocasionadas por la marginación son acumulables, configurando escenarios cada vez más desfavorables.

Según los resultados del estudio hecho por el CONEVAL en 2016 sobre los indicadores de pobreza en el país, establece que en 2016 el porcentaje de población es de 43.6%, el cual muestra una disminución con respecto al año 2015 que era de 46.2%, mencionando que el 35.9% se encuentran en pobreza moderada y el 7.6% en pobreza extrema, tal como lo muestra la tabla 1.1:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Consejo Nacional de Evaluación
de la Política de Desarrollo Social

Cuadro 1
Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2016

Porcentaje, número de personas y carencias promedio por indicador de pobreza, 2010-2016

Indicadores	Estados Unidos Mexicanos											
	Porcentaje				Millones de personas				Carencias promedio			
	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016
Pobreza												
Población en situación de pobreza	46.1	45.5	46.2	43.6	52.8	53.3	55.3	53.4	2.6	2.4	2.3	2.2
Población en situación de pobreza moderada	34.8	35.7	36.6	35.9	39.8	41.8	43.9	44.0	2.2	2.0	1.9	1.9
Población en situación de pobreza extrema	11.3	9.8	9.5	7.6	13.0	11.5	11.4	9.4	3.8	3.7	3.6	3.5
Población vulnerable por carencias sociales	28.1	28.6	26.3	26.8	32.1	33.5	31.5	32.9	1.9	1.8	1.8	1.7
Población vulnerable por ingresos	5.9	6.2	7.1	7.0	6.7	7.2	8.5	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Población no pobre y no vulnerable	19.9	19.8	20.5	22.6	22.8	23.2	24.6	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Privación social												
Población con al menos una carencia social	74.2	74.1	72.4	70.4	85.0	86.9	86.8	86.3	2.3	2.2	2.1	2.0
Población con al menos tres carencias sociales	28.2	23.9	22.1	18.7	32.4	28.1	26.5	23.0	3.6	3.5	3.5	3.4
Indicadores de carencia social												
Rezago educativo	20.7	19.2	18.7	17.4	23.7	22.6	22.4	21.3	3.1	2.9	2.8	2.6
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.2	21.5	18.2	15.5	33.5	25.3	21.8	19.1	3.0	2.8	2.8	2.7
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7	61.2	58.5	55.8	69.6	71.8	70.1	68.4	2.5	2.3	2.3	2.2
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	15.2	13.6	12.3	12.0	17.4	15.9	14.8	14.8	3.6	3.4	3.3	3.1
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	22.9	21.2	21.2	19.3	26.3	24.9	25.4	23.7	3.3	3.2	3.1	2.9
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.3	23.4	20.1	28.4	27.4	28.0	24.6	3.0	2.9	2.8	2.6
Bienestar												
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	19.4	20.0	20.6	17.5	22.2	23.5	24.6	21.4	2.9	2.5	2.5	2.4
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	52.0	51.6	53.2	50.6	59.6	60.6	63.8	62.0	2.3	2.1	2.0	1.9

Tabla 1.1 Estadística de CONEVAL 2016

Tabla 1. Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y el MEC 2016 del MCS-ENIGH.

Como puede observarse, los índices de pobreza según los resultados anteriores han disminuido hasta el año 2016.

IV. México y sus proyectos sustentables

En México existen muchas investigaciones y proyectos que han dado lugar para proveer a las comunidades marginadas la posibilidad de tener un espacio más digno donde vivir, todo mediante el aprovechamiento de la naturaleza. Tal es el caso de “La Universidad de Ciencia y Artes de Chiapas (UNICACH), que ha estado trabajando en llevar electricidad a zonas rurales a través de sistemas fotovoltaicos. Esta vez, junto a la Universidad del Valle de México (UVM) y la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) emprendieron un proyecto de vivienda sustentable en comunidades rurales del estado.” (UNACH, 2014)

El proyecto no sólo se limita a la construcción de viviendas y esta es la parte más interesante. También hay una propuesta para propiciar un entorno



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sociocultural que impacte de manera positiva en la activación física, educación, salud, convivencia social procurando el respeto y rescate de la cultura local.

Como se ha mencionado anteriormente, el trabajar bajo el concepto de sustentabilidad enfocado a apoyar a las comunidades marginadas, donde les permita no solo contribuir con la naturaleza sino también para mejorar su nivel de vida, y que estas comunidades se vuelvan sustentables.

El mundo entero hoy en día habla de sustentabilidad, cuidar el medio ambiente, pero además se considera importante el hecho de que este concepto puede generar grandes cambios en las comunidades marginadas.

Así lo menciona Marco A. Ramírez (2010) en su artículo “Desarrollo sustentable en áreas rurales marginadas: entre la sobrevivencia y la conservación”, de la Universidad Autónoma de México, donde hace referencia que en el actual contexto de globalización, reestructuración económica y achicamiento del estado, es necesario revalorizar el papel de los agentes sociales del campo: la familia campesina, los jornaleros agrícolas, la mujer campesina, la organización comunal; renovar el papel del Estado y la sociedad civil como promotores de la sustentabilidad, y mejorar las condiciones de acceso e integración de los campesinos pobres a los mercados. Sin duda, en un escenario donde se privilegia la supuesta “mano invisible” del mercado como la única solución a los problemas de la pobreza y la desigualdad social, y con un estado cada vez más constreñido en sus funciones y con menos capacidad de negociación frente al capital, esta propuesta se mueve evidentemente en otra dirección.

Existen asociaciones que se dedican a apoyar a las comunidades marginadas a través del mundo como es el caso de LU'UM es una asociación civil creada



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desde 2009 preocupada por los altos niveles de marginación y vulnerabilidad de las comunidades rurales en México.

El modelo económico actual se encuentra agotado, por ello se desarrolla un Modelo de Intervención Social (MIL) para comunidades marginadas, enfocado en tres ejes de trabajo: desarrollo humano, productivo-creativo y comercial. Estos ejes se desarrollan tanto a nivel individual como comunitario.

A través del Modelo de Intervención Social (MIL) se promueve el rescate de técnicas y materiales tradicionales, generando productos innovadores que se difunden bajo plataformas de comercio justo, convirtiendo el objetivo económico en un medio para impulsar el desarrollo humano y la sustentabilidad de grupos productivos.

Su trabajo genera un balance entre la transformación positiva de estas comunidades y la participación de la sociedad civil a través de prácticas de comercio justo, el reconocimiento del patrimonio cultural y el respeto por las personas y su entorno.

La filosofía de LU'UM está basada en tres valores fundamentales: Sostenibilidad, justicia e identidad.

El hecho de crear una microeconomía en dichas comunidades que generen sus propios empleos mediante negocios y servicios trae como consecuencia la auto-sustentabilidad, misma que acerca otros beneficios, como el ahorro de tiempo y dinero evitando el desplazamiento a otros lugares. El beneficio es para todos, activando el flujo de efectivo en la misma comunidad sin necesidad de gastarlo fuera de ella, esto, generará más poder adquisitivo interno que se verá reflejado en la comunidad entera con más productos y servicios a su alcance, además de mejorar su calidad de vida.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Se puede observar que después de hacer la revisión de la literatura en donde se encontraron diversos proyectos ambientales basados en la sustentabilidad, los resultados obtenidos son altamente favorables y alentadores para iniciar con la generación de un proyecto ambiental sustentable que no solo se lleve a las comunidades sino que ellas mismas los generen para así obtener recursos ya sea a través de programas de gobierno o con la propia venta del producto y con ello mejorar altamente sus condiciones de vida.

CONCLUSIONES

Se concluye que generar proyectos de gobierno o universitarios son de gran ayuda para las comunidades que carecen de servicios y condiciones dignas de vida, pero el generar un proyecto propio dentro de su entorno les ayudará no solo a obtener recursos gubernamentales sino también a propiciar un ambiente de convivencia entre los miembros de la comunidad, a obtener ingresos, en fin, a mejorar sus condiciones de vida significativamente.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, Adriana. 1996. Desarrollo urbano sustentable. En Teoría y metodología de la gestión ambiental del desarrollo urbano. Mar del Plata. CIAM.

BANCO MUNDIAL, 2014.

<http://www.bancomundial.org/es/results/2014/04/10/community-driven-development-project-in-the-philippines>

CONAPO, (2011 y 2012), Consejo Nacional de Población,

http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Mexico_en_cifras

CONEVAL, (2016) Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2016.aspx, con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y el MEC 2016 del MCS-ENIGH

FERNANDEZ, Roberto, *et. al.* 2010. Territorio, sociedad y desarrollo sustentable. Espacio. Buenos Aires.

HERRERO Olarte, Susana (2015). Cuantificación y caracterización de las comunidades marginadas y aisladas de Colombia, Ecuador y Perú. *Revista Retos* 10 (2), pp.135-146.

HIDALGO-CAPITÁN, A. L. (2012). El apartheid global. Desarrollo y subdesarrollo tras la globalización. *Revista de ciencias sociales*, 18(2), 216–226.

MENDEZ, Ricardo. 1997. Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global. Ariel. Barcelona.

ONU. (2013). Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU. Recuperado July 24, 2013, de <http://www.un.org/es/millenniumgoals/PORTAFOLIO>. (2011). Los países más pobres del mundo | Economía | Portafolio.co. de <http://www.portafolio.co/economia/los-paises-mas-pobres-del-mundo>

RUEDA, Salvador. (1999) Habitabilidad y calidad de vida. Primer Catalogo Español de Buenos Prácticas. Ministerio de Fomento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APLICACIONES DIDÁCTICAS BASADAS EN EL MÉTODO DEL ELEMENTO FINITO EN 2D EMPLEADAS PARA DETERMINAR LAS PÉRDIDAS PARÁSITAS EN PLACAS CONDUCTORAS DE CONFIGURACIONES DE BUSES

Autores: **Juan Mauricio Díaz Chacón**, Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, juan.mauricio.diaz.chacon@uabc.edu.mx, **Víctor Mata Brauer**, Maestro en Ingeniería, **César Amaro Hernández**, Doctor en Ingeniería, **Alberto Navarro Valle**, Doctor en Educación, **Guillermo Cuevas Ochoa**, Ingeniero Eléctrico

Institución Educativa: **Facultad de Ingeniería Campus Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California**

Aplicaciones Didácticas basadas en el Método del Elemento Finito en 2D empleadas para Determinar las Pérdidas Parásitas en Placas Conductoras de Configuraciones de Buses

Resumen: El Método del Elemento Finito (MEF) es una de las técnicas más empleadas para el análisis y diseño de dispositivos electromagnéticos. Una de las áreas de mayor interés en el diseño e instalación de buses de alimentación es la determinación y reducción de las pérdidas parásitas sobre paredes metálicas adyacentes a dichos buses. En este artículo se presentan tres aplicaciones didácticas, derivadas de la implementación del MEF en dos dimensiones (2D), utilizadas para determinar las pérdidas parásitas en placas conductoras de diversas configuraciones de buses. El software libre ONELAB se utiliza para el desarrollo de estas aplicaciones. Para demostrar la confiabilidad de las aplicaciones se simulan tres configuraciones de buses tomadas de la literatura



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

eléctrica y también se presentan comparaciones entre los resultados obtenidos de las aplicaciones y los datos de referencia. Estas aplicaciones se pueden utilizar, de manera sencilla, por estudiantes de licenciatura y posgrado para evaluar, analizar y reducir las pérdidas en placas conductoras mediante la variación y colocación óptima de los buses.

Abstract: The Finite Element Method (FEM) is one of the most used techniques for the analysis and design of electromagnetic devices. One of the areas of greatest interest in the design of supply buses is the determination and reduction of stray losses on steel wall near to these buses. This article presents three didactic applications, derived from the implementation of the FEM in two dimensions (2D), which are used to determine stray losses in conductive plates from different bus configurations. The free software ONELAB is used for the development of these applications. To demonstrate the reliability of the applications, three bus configurations taken from the electrical literature are simulated and also comparisons between the results obtained from the applications and reference data are presented. These applications can be used, in a simple way, by undergraduate and graduate students to evaluate, analyze and reduce the losses in conductive plates through the variation and optimal placement of the buses.

Palabras Clave: Método del Elemento Finito, buses, placa conductora, pérdidas parásitas.

I. Introducción

La óptima colocación de los buses de alimentación cercanos a paredes conductoras es uno de los aspectos primordiales que se deben considerar durante la instalación y/o puesta en servicio de los mismos (Cranganu-Cretu et al., 2009; González Esparza, Sánchez Ibarra, Olivares Galván, Morones Alba, & Saucedo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Zárate, 2011; Jain & Ray, 1970; Yahaghia et al., 2010). Una de las técnicas más utilizadas para calcular la distribución de los campos electromagnéticos que se generan en este tipo de configuraciones es el Método del Elemento Finito (MEF). Esta técnica ha sido ampliamente utilizada en el análisis y diseño de máquinas eléctricas (Bastos & Sadowski, 2003; Cranganu-Cretu et al., 2009; Fallah & Badeli, 2017; Yahaghia et al., 2010). Particularmente, la implementación en dos dimensiones (2D) de la formulación magnetodinámica permite la determinación de las pérdidas por corrientes inducidas (comúnmente llamadas corrientes de eddy) en partes estructurales con alta conductividad. En este trabajo se presentan tres aplicaciones desarrolladas mediante el uso del software libre ONELAB (Dular, Geuzaine, Genon, & Legros, 1999; Dular, Geuzaine, Henrotte, & Legros, 1998; Geuzaine & Remacle, 2009) para determinar las pérdidas por corrientes inducidas en tres configuraciones de buses, tomadas de la literatura eléctrica.

II. Formulación Magnetodinámica Nodal de Elementos Finitos en 2D

Las ecuación de difusión que describe el comportamiento en estado estable de los fenómenos electromagnéticos está dada por

$$(1/\mu)\nabla\times\nabla\times\mathbf{A}+j\omega\sigma\mathbf{A}-\mathbf{J}=0 \quad (1)$$

donde \mathbf{A} es el potencial magnético vectorial, \mathbf{J} es la densidad de corriente eléctrica de la fuente de alimentación, μ es la permeabilidad magnética, σ es la conductividad eléctrica, j es el número imaginario y ω representa la frecuencia angular de la fuente.

Aplicando el Método de Galerkin en la ecuación (1) se puede obtener la formulación nodal discreta, la cual está dada por (Bastos & Sadowski, 2003)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$\nabla \cdot \left(\frac{1}{\mu} \nabla A_z \right) - j\omega \sigma A_z + J_z = 0 \quad (2)$$

donde A_z y J_z son las componentes del potencial magnético vectorial y de la densidad de corriente en el eje z, respectivamente.

Posteriormente, en la etapa de post-procesamiento se pueden obtener las pérdidas parásitas (P_e) mediante el uso de la ecuación (3).

$$P_e = \frac{1}{2} \iint \sigma \omega^2 |A_z|^2 dS \quad (3)$$

La formulación magnetodinámica discreta nodal se puede implementar de manera sencilla usando el software ONELAB, el cual, a su vez, está compuesto por dos programas: Gmsh y GetDP.

III. Metodología

En este artículo se presentan tres aplicaciones con fines didácticos que se desarrollaron usando el software ONELAB para realizar simulaciones del MEF-2D de diversas configuraciones de buses con una placa conductora. Las aplicaciones corresponden a: 1) una configuración de un solo bus, 2) una configuración de tres buses en posición horizontal y 3) una configuración de tres buses en posición vertical. Una corriente sinusoidal de 5000 A rms se suministra a cada uno de los buses y en el caso de las configuraciones de tres buses se utilizan corrientes sinusoidales defasadas 120 grados entre sí. Los parámetros tanto físicos como geométricos, considerados como variables en estas configuraciones (distancias de separación H y s, permeabilidad magnética μ y conductividad eléctrica σ), se pueden modificar desde un panel frontal de la aplicación, lo cual permite la



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

simulación y evaluación de las pérdidas en las configuraciones, de manera sencilla. Cabe mencionar que el uso de elementos triangulares de segundo orden en estas aplicaciones, permite elevar el grado de confiabilidad de los resultados finales. El panel frontal de la aplicación de la configuración de un solo bus se muestra en la Figura 1. En esta figura se puede observar la facilidad con la que un estudiante puede modificar los parámetros de la configuración.

En este trabajo se simulan tres configuraciones de buses propuestas en (Vecchio, 2003) para validar la confiabilidad de las aplicaciones. Los parámetros físicos y geométricos de las configuraciones de buses de validación se muestran en las Tablas 1-4, respectivamente.

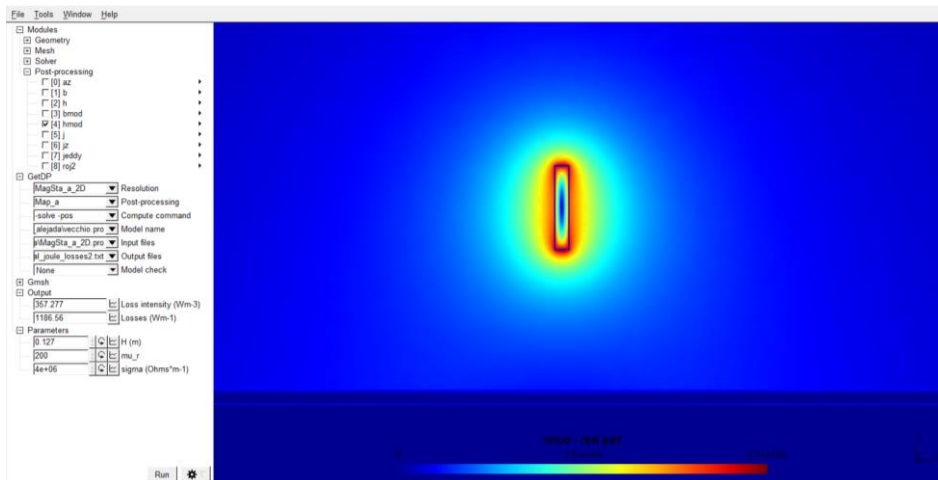


Figura 1. Panel frontal de la aplicación desarrollada para simular la configuración de un solo bus.

En todas las configuraciones de los buses de validación, el espesor (d) y la longitud (l) de la placa conductora son de 12.7 mm y 5 m (propuesta para representar una longitud infinita), respectivamente. A su vez, las dimensiones geométricas de los buses son 12.7 mm (t) y 76.2 mm (w). También se consideró



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

una condición de frontera infinita circular como parte de las aplicaciones desarrolladas. En las Figuras 2-4 se muestran las configuraciones de buses implementadas en las tres aplicaciones.

Tabla 1. Parámetros físicos de los materiales empleados en las simulaciones de las configuraciones de los buses.

Material	Permeabilidad relativa	Conductividad (S/m)
Acero de Tanque	200	4.0E6
Acero Inoxidable	1	1.333E6
Aluminio	1	3.6E7
Cobre	1	5.0E7

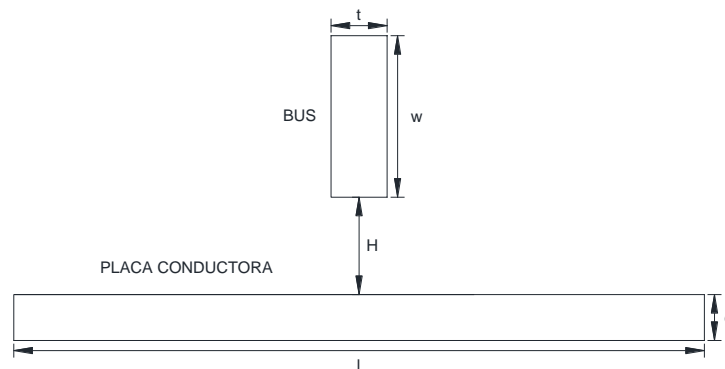


Figura 2. Geometría de la configuración de un solo bus.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

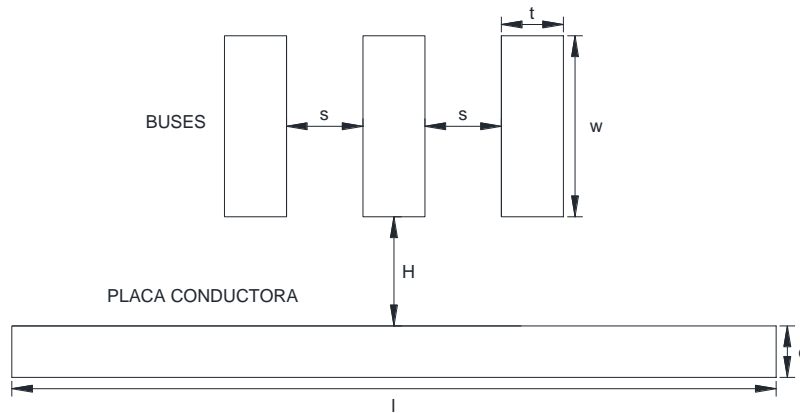


Figura 3. Geometría de la configuración de tres buses en posición horizontal.

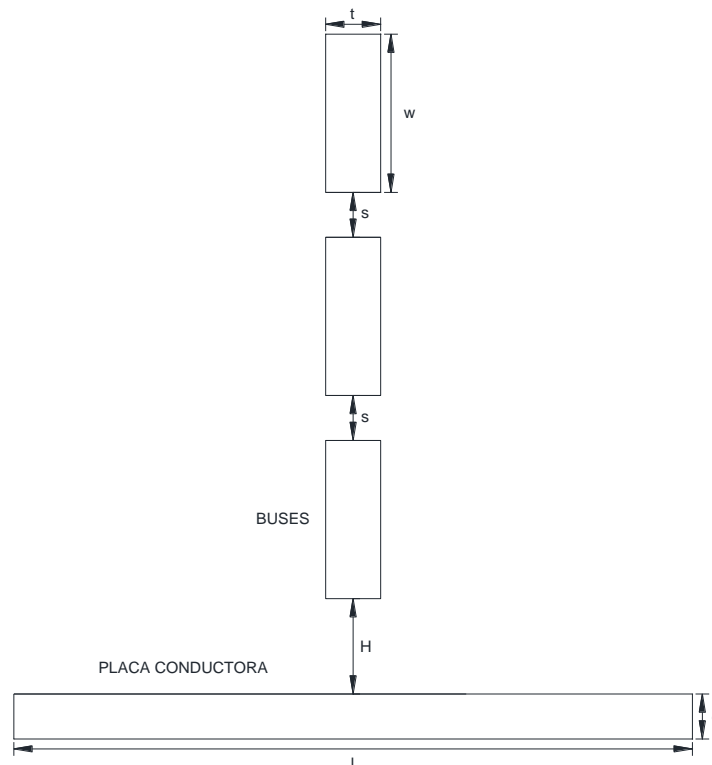


Figura 4. Geometría de la configuración de tres buses en posición vertical.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. Resultados

En las Figuras 5-7 se muestran las distribuciones del potencial magnético vectorial en las simulaciones con Acero de Tanque. En las Tablas 5-7 se muestran comparaciones entre los resultados de las aplicaciones desarrolladas con ONELAB y los resultados presentados en la literatura eléctrica (Vecchio, 2003).

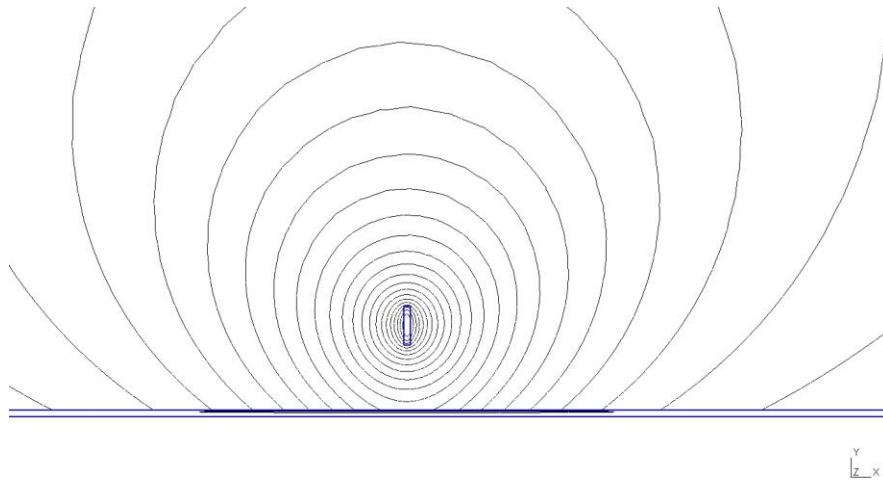


Figura 5. Distribución de los potenciales magnéticos vectoriales en la configuración de un solo bus usando Acero de Tanque.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

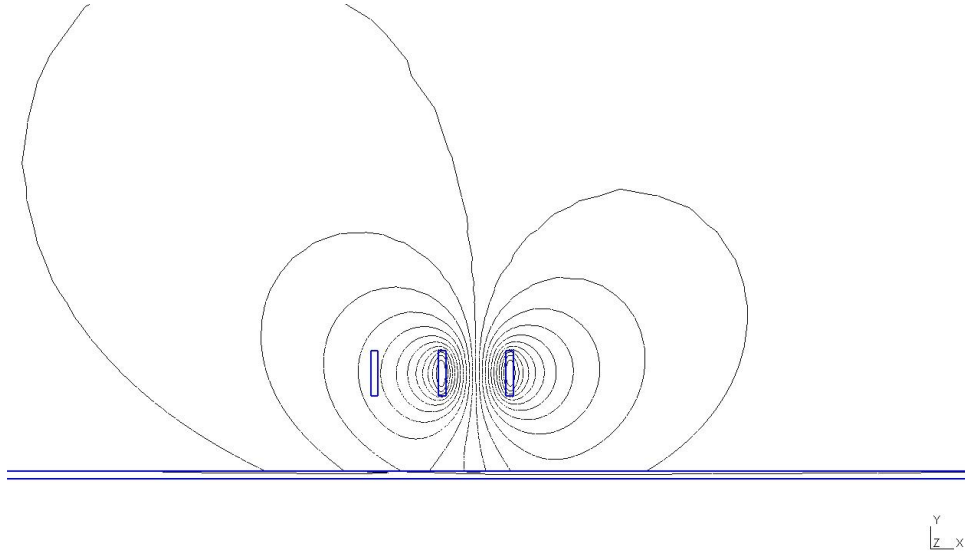


Figura 6. Distribución de los potenciales magnéticos vectoriales en la configuración de tres buses en posición horizontal usando Acero de Tanque.

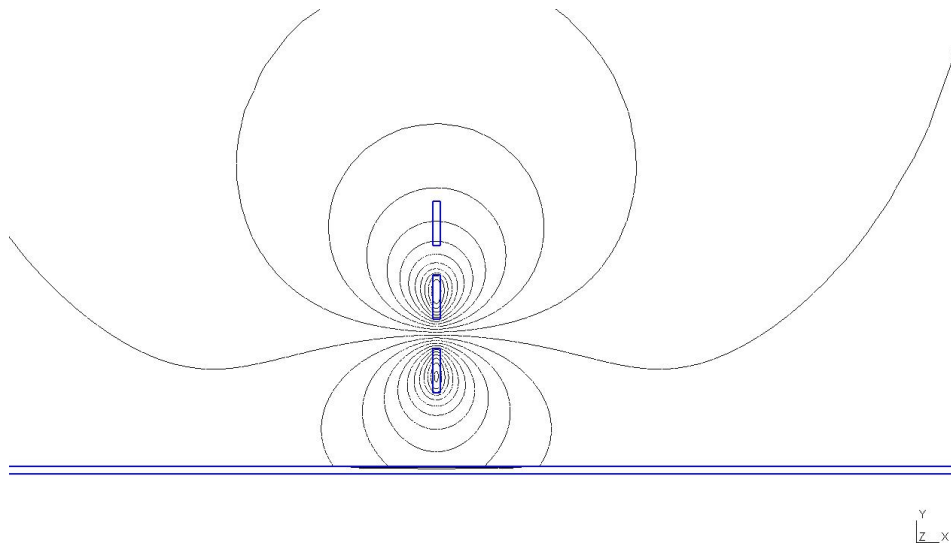


Figura 7. Distribución de los potenciales magnéticos vectoriales en la configuración de tres buses en posición vertical usando Acero de Tanque.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 5. Resultados comparativos de la configuración de un solo bus.

Material	Distancia de separación H (mm)	Pérdidas parásitas totales (W/m)		
		ONELAB	Solución analítica	Software comercial
Acero de Tanque	127	1186.56	1183	1197
Acero Inoxidable	127	984.375	987	985
Aluminio	127	60.5284	61.1	60.8
Cobre	127	48.3736	48.9	48.7
Acero de Tanque	254	866.254	859	878
Acero Inoxidable	254	667.284	664	670
Aluminio	254	34.3602	34.3	34.6
Cobre	254	27.4572	27.4	27.7

Tabla 6. Resultados comparativos de la configuración de tres buses en posición horizontal.

Material	Distancia de separación H (mm)	Distancia de separación s (mm)	Pérdidas parásitas totales (W/m)		
			ONELAB	Solución analítica	Software comercial
Acero de Tanque	127	101.6	208.69	214	213
Acero Inoxidable	127	101.6	230.675	236	230
Aluminio	127	101.6	32.4787	34.1	32.4
Cobre	127	101.6	25.9674	27.2	26.1

Tabla 7. Resultados comparativos de la configuración de tres buses en posición vertical.

Material	Distancia de separación H (mm)	Distancia de separación s (mm)	Pérdidas parásitas totales (W/m)		
			ONELAB	Solución analítica	Software comercial



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Acero de Tanque	127	50.8	109.306	111	112
Acero Inoxidable	127	50.8	117.664	119	118
Aluminio	127	50.8	12.514	12.9	12.6
Cobre	127	50.8	10.0014	10.3	10.1

V. Conclusiones

En este artículo se presentaron tres aplicaciones didácticas basadas en el MEF en 2D usadas para la determinación de las pérdidas parásitas en placas conductoras cercanas a buses de alimentación. La principal ventaja de estas aplicaciones es la capacidad de modificar las dimensiones físicas y geométricas de las configuraciones propuestas, de manera sencilla. De tal manera que estas aplicaciones se pueden utilizar en el área educativa, en procesos de optimización de las configuraciones de buses, lo cual les permitirá a los estudiantes evaluar las pérdidas parásitas generadas sobre la placa conductora, sin la necesidad de conocer a detalle los fundamentos del MEF.

VI. Bibliografía

Bastos, J. P., & Sadowski, N. (2003). *Electromagnetic Modeling by Finite Element Methods*.

Cranganu-Cretu, B., Jaindl, M., Köstinger, A., Magele, C., Renhart, W., & Smajic, J. (2009). Optimization of shielding devices for eddy-currents using multiobjective optimization methods. *IEEE Transactions on Magnetics*, 45(3), 1550–1553.

Dular, P., Geuzaine, C., Genon, A., & Legros, W. (1999). An evolutive software environment for teaching finite element methods in electromagnetism. *IEEE Transactions on Magnetics*, 35(3), 1682–1685.

Dular, P., Geuzaine, C., Henrotte, F., & Legros, W. (1998). A general environment for the treatment of discrete problems and its application to the finite element method. *IEEE Transactions on Magnetics*, 34(5), 3395–3398.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Fallah, E., & Badeli, V. (2017). A new approach for modeling of hysteresis in 2-D time-transient analysis of eddy current using FEM. *IEEE Transactions on Magnetics*, 53(7).
- Geuzaine, C., & Remacle, J. (2009). Gmsh: a 3-d finite element mesh generator with built-in pre- and post-processing facilities. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 79(11), 1309–1331.
- González Esparza, M. S., Sánchez Ibarra, M. de J., Olivares Galván, J. C., Morones Alba, J. A., & Saucedo Zárate, C. H. (2011). Evaluación de protección para la reducción de corrientes inducidas en el tanque del transformador. *Conciencia Tecnológica*, (42), 31–35.
- Jain, M. P., & Ray, L. M. (1970). Field pattern losses in aluminum sheet in presence of strip bus bars. *IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems*, PAS-89(7), 1525–1539.
- Vecchio, R. M. Del. (2003). Eddy-current losses in a conducting plate due to a collection of bus bars carrying currents of different magnitudes and phases. *IEEE Transactions on Magnetics*, 39(1), 549–552.
- Yahaghia, A., Hafner, C., Fallahi, A., Smajic, J., Cranganu-Cretu, B., & Vahldieck, R. (2010). Efficient algorithms for the optimization of shielding devices for eddy currents. *International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics*, 34(3), 141–154.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MONITORIZACIÓN DE LA SEÑAL ELÉCTROENCEFÁLICA MEDIANTE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA DURANTE EL SUEÑO

Mariana Villagómez Mora

División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, Loma del Bosque 103, Colonia

Lomas del Campestre, 477 773 8357

m.villagomez Mora@ugto.mx

Francisco Miguel Vargas Luna

División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, Loma del Bosque 103, Colonia

Lomas del Campestre, 477 773 8357

mvargas@fisica.ugto.mx

María Raquel Huerta Franco

División de Ciencias de la Salud, Universidad de Guanajuato, Eugenio Garza Sada 572, Villas del

Campestre, 477 718 4721

huertafranco@hotmail.com

Ma. Isabel Delgadillo Cano

División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, Loma del Bosque 103, Colonia

Lomas del Campestre, 477 773 8357

idelgadilloh@gmail.mx

José Marco Balleza Ordaz

División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, Loma del Bosque 103, Colonia

Lomas del Campestre, 477 773 8357

marco.balleza@fisica.ugto.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

La actividad eléctrica cerebral se mide con equipos de Electroencefalografía (EEG). Estos son de alto costo y se emplean para el diagnóstico de patologías neuronales entre las que se encuentran aquellas relacionadas con/durante el sueño. Por ello, nuestro equipo de investigación propone la Bioimpedancia Eléctrica (BE) como técnica alternativa para la monitorización de las ondas electroencefalográficas durante el sueño. En este estudio se monitorizó simultáneamente la actividad cerebral mediante BE y EEG durante el sueño en una mujer sana. La adquisición duró 3 horas y se dividió en 25 registros. En cada registro se obtuvieron las 4 componentes frecuenciales (alfa, beta, delta y teta) EEG. De los resultados obtenidos se evidenció que la componente beta mostró una alta coherencia ($p < 0.05$) en la mayoría de los registros. En base a esto, es posible detectar algunas componentes frecuenciales EEG mediante BE.

Palabras Clave: Bioimpedancia, eléctrica, ondas, cerebro, sueño.

ABSTRACT

The electrical activity of brain is measured by Electroencephalography (EEG) devices. These are expensive and are employed for the diagnosis of neural pathologies among which are those related with / during sleep. Thus, our research group propose the Electrical Bioimpedance (EB) technique as an alternative manner to monitor the electroencephalic activity during the sleep. In this study, it was simultaneously acquired the brain activity by BE and EEG during the sleep in a healthy woman. The acquisition was performed by 3 hours and it was divided into 25 registers. In each register, it was obtained the 4 EEG-frequency components (alpha, beta, delta, theta). The obtained results evidenced that beta component showed a high coherence ($p < 0.05$) in most of the registers. Based on this, is possible detect some EEG-frequency components by EB.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Key words: Bioimpedance, electrical, waves, brain, sleep.

1. INTRODUCCIÓN

Los desordenes del sueño han comenzado a afectar a un alto porcentaje de la población en un rango de edades cada vez más extenso debido a factores sociales, emocionales o tecnológicos. El problema es tal que las variables a tener en cuenta en un estudio del sueño se han incrementado considerablemente en las últimas décadas. Sin embargo, la variable fisiológica por excelencia desde el inicio de estos estudios y la que es posiblemente la primera variable en ser analizada para este fin es la actividad electro encefálica. El registro de la actividad electro encefálica se realiza con un Electroencefalografía (EEG) conectado a diferentes electrodos alrededor de la cabeza. Las señales obtenidas son de baja frecuencia y dependen de la actividad que el cerebro esté realizando. Estas suelen clasificarse en Alfa, Beta, Delta y Teta [Vieira, 2016].

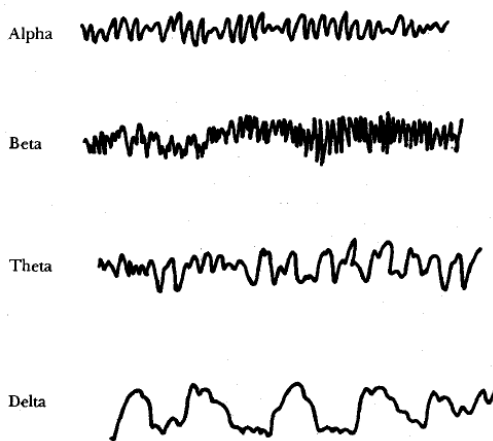


Figura 1. Clasificación de ondas cerebrales

Las ondas alfa (8 – 13.99 Hz) se presentan en sujetos normales despiertos, sin ninguna actividad y con los ojos cerrados. Las ondas beta (14 – 30 Hz) están



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presentes en la intensa actividad cerebral. Las ondas theta (4 – 7.99 Hz) están presentes en adultos normales despiertos y las ondas delta (0.1 – 3.99 Hz) se presentan en el sueño profundo en infancia y enfermedades orgánicas cerebrales graves. Durante el sueño se presentan ciclos de cambios de frecuencia asociadas a las fases del sueño [Barea, 2009]. Un individuo sano pasa por el espectro frecuencial de las cuatro ondas varias veces a lo largo de la noche, de no ser así, podría derivar en el diagnóstico de una patología nocturna. Sin embargo, el uso del EEG está limitado a hospitales y clínicas de especialidad con los recursos monetarios suficientes para su adquisición, así como de un especialista para su interpretación.

La Bioimpedancia se define como la oposición que presentan los tejidos biológicos al paso de la corriente y la tecnología que se a desarrollado con este principio a tenido gran aceptación en el ámbito clínico, pues es una técnica no invasiva, indolora, libre de radiación, de fácil y larga monitorización e interpretación sencilla. La técnica de Bioimpedancia comenzó a usarse en la década de los 40's en el campo de la cardiografía [Nyboer J. et al. 1940]. Desde entonces, las aplicaciones médicas que han aceptado el principio de la Bioimpedancia no han dejado de aparecer. Desde la medición de la composición corporal [Kyshber & Schoeller 1986], la detección de cáncer de piel [Aberg et al. 2004], la caracterización de celular [Giaever y Keese 1993; Pething et al 1987, 1998] y hasta la tomografía pulmonar [Brown et al. 1985, 1987].

Se tienen registros del uso de la Bioimpedancia en el estudio del sueño de apenas finales del siglo pasado. Por ejemplo, Izquierdo Alonso et al., realizó un estudio en donde se usó la pletismografía de impedancia como método de diagnóstico de la hipersomnia diurna en un paciente roncador [Izquierdo et al. 1998]. Otro estudio fue el realizado por Olmos D. et al, en donde usó la BE para



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

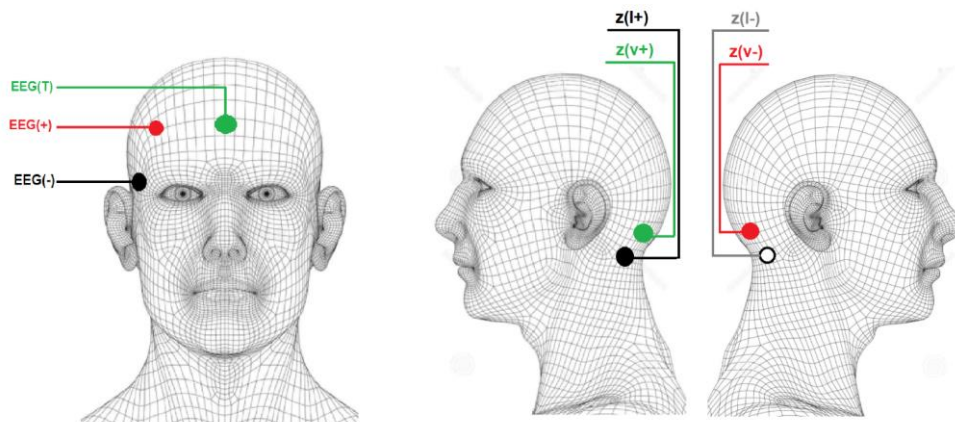
ISSN 2448-6035

valorar la apnea obstructiva en pacientes durante el sueño [Olmos et al. 1007]. Ambos estudios se centran en regiones respiratorias. Así pues, el uso de la Bioimpedancia apenas a sido empleado en estudios del sueño dando pie a una amplia gama de aplicaciones en este campo. Por lo que este estudio propone el uso de la Bioimpedancia para monitorizar la señal encefalográfica durante el sueño haciendo una comparación con la señal obtenida de un EEG de manera simultánea.

2. METODOLOGÍA Y MÉTODOS

2.1. Obtención de la Señal

Para este estudio se usó un equipo BIOPAC® con un módulo de impedancia (BI100C) y un módulo de electroencefalografía (EEG100C), además de un pulso-oxímetro (Smiths Medical 9004001 Capnograph/Oximeter) en el dedo índice para monitorizar el pulso cardiaco. Los voluntarios fueron informados sobre el procedimiento a seguir y tras su consentimiento se colocaron electrodos en áreas específicas de su cabeza, tal como muestra figura 2.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 2. Configuración de Electroodos. Vista frontal, electrodos EEG. Vistas laterales, electrodos de impedancia.

Se eligieron estas configuraciones por ser 1) una configuración de EEG para colocar los electrodos y 2) el área donde los niveles de conciencia (vigilia y somnolencia) son detectados con mayor facilidad.

Una vez terminada la colocación de electrodos, se pidió al voluntario que pasara a un estado de relajación-sueño y se comenzó la monitorización. Los experimentos duraron aproximadamente tres horas, lo suficiente para obtener dos ciclos completos de sueño.

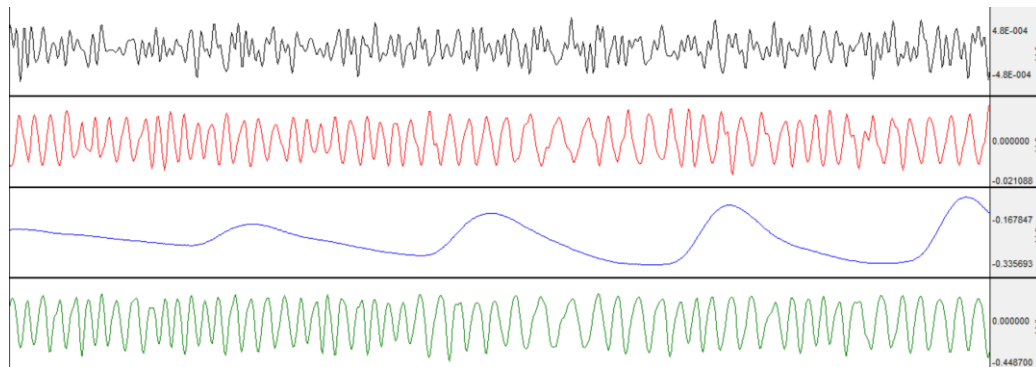


Figura 3. Señales obtenidas durante la monitorización del sueño. De arriba hacia abajo: Módulo de impedancia, Fase de impedancia, Pulsómetro, Señal EEG

2.2. Análisis de la señal.

Se obtuvieron un total de 25 adquisiciones, la señal EEG (onda verde en figura 2) se tomó como estándar de oro. Durante las monitorizaciones y en los primeros análisis de las señales, resultó obvio que la fase de impedancia presentaba mayor similitud a la señal EEG, por lo que ambas señales fueron tratadas y filtradas del mismo modo para seguidamente realizar análisis sobre



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ellas. Para cada señal de EEG y la fase de impedancia se obtuvieron las componentes correspondientes a los cuatro rangos frecuenciales electroencefalográficos: delta, teta, alfa y beta. Seguidamente, cada rango frecuencial fue comparado mediante el análisis de coherencia.

2.2.1 Coherencia

En este estudio se optó por analizar las señales obtenidas por coherencia ya que de este modo se obtuvo la relación de nuestra señal de interés (fase de impedancia) con nuestro estándar de oro a un barrido frecuencial de 0.1 a 30 Hz que como se mencionó con anterioridad es el espectro frecuencial encefalográfico presente durante el sueño normal.

La coherencia puede ser definida como:

$$c_{xy}(f) = \frac{|P_{xy}(f)|^2}{P_{xx}(f)P_{yy}(f)}$$

donde P_{xy} es la densidad espectral de energía cruzada de las dos señales, x y y , mientras que P_{xx} y P_{yy} son las densidades espectrales de energía de x y y respectivamente.

La coherencia es una función de frecuencia que mide el grado de dependencia lineal de dos señales al comprobar si presentan componentes frecuenciales similares. La magnitud de la coherencia varía de cero a uno. Para una frecuencia dada, si la coherencia es igual a uno, las dos señales se consideran perfectamente correspondientes entre ellas a esa frecuencia. Por el contrario, si la coherencia es igual a cero, las señales no están relacionadas a la frecuencia dada.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

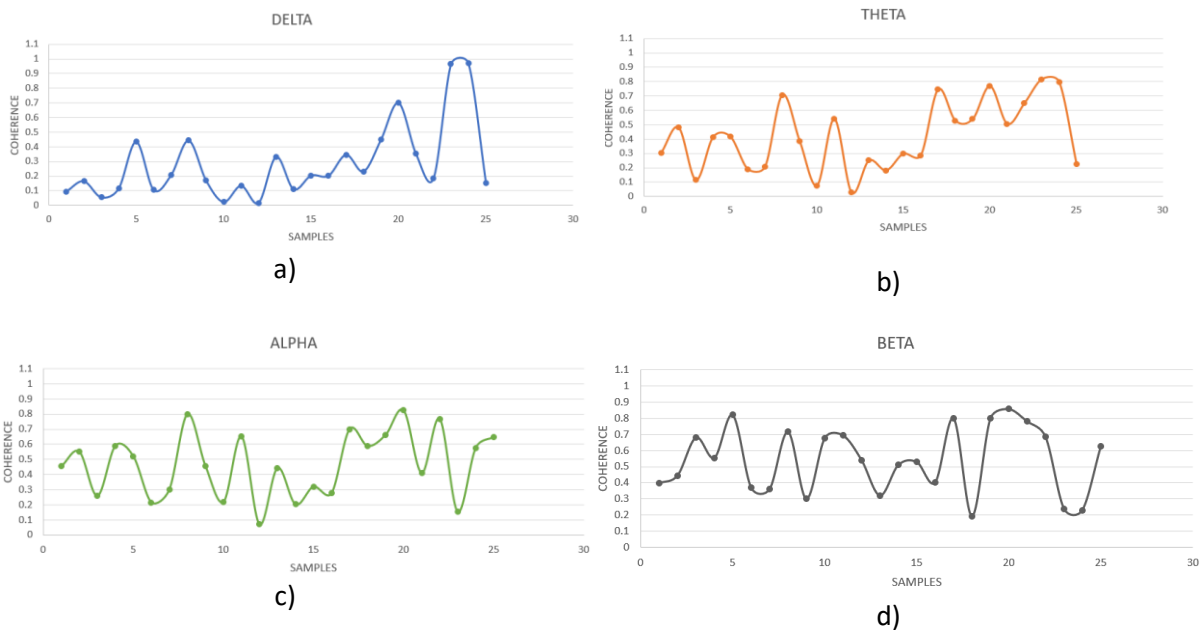
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para el cálculo, la señal es fragmentada en distintas secciones para usar el análisis de componentes frecuenciales (FFT). Secciones adyacentes pueden ser trasladadas, lo que ayuda a detectar frecuencias compartidas en todas las secciones [Bendal & Piersol, 1986]

3. RESULTADOS

De el análisis de las 25 secciones, solo tres secciones (12%) alcanzaron altos niveles coherencia en las componentes delta, 10 secciones (40%) para teta, 12 secciones (48%) para alfa y finalmente, 15 secciones (60%) para las componentes beta, siendo este el rango más significativo que se logró obtener. La figura 4 muestra los niveles de coherencia para cada sección.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 4. Gráficas de Coherencia Vs Muestras de las regiones frecuenciales electro encefalográficas, a) Componente Delta, b) Componente Teta, c) Componente Alfa, d) Componente Beta

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con los niveles de coherencia obtenidos, podemos concluir que es posible realizar la monitorización del espectro frecuencial cerebral por bioimpedancia eléctrica para al menos el rango beta (14 a 30 Hz). Sin embargo, se espera obtener mejores resultados en futuros experimentos.

5. BIBLIOGRAFÍA

M. Vieira, Neurofisiología-Encefalograma y Sueño [Online]. Available <http://slideplayer.es/slide/11783250/>

R. Barea Navarro, Tema 5. Electroencefalografía [Online]. Available <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1MMLY9YPS-SPNS30-3X1K/electroencefalografia.pdf>

F. Seoane Martínez, Electrical Bioimpedance Cerebral Monitoring: Fundamental Steps towards Clinical Application, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 2007.

S. Grimnes and O. G. Martinsen, Bioimpedance & Bioelectricity Basics, second edition. AP, 2008.

J.L. Izquierdo Alonso, J. Castela Naval, I. Sánchez Hernández, F. Carrillo Arias and J. Gallardo Carrasco, “Valoración no invasiva de un paciente roncadador con hipersomnia diurna sin criterios de síndrome de apnea del sueño”, in Archivos de bronconeumología, Vol. 34, no. 3, pp. 162-165, 1998.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

D. Olmos, J.L. Rodríguez, M.J. Gaitán and A.B. Pimentel, “Neumografía por impedancia como alternativa para la valoración de la apnea obstructiva del sueño,” in Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica, Vol. 28, no. 1, pp. 36-43, 2007.

Bendat, J.S. and Piersol. Random Data: Analysis and Measurement Procedures, second edition. Wiley -Interscience, New York. A.G. 1986.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTORES QUE INCIDEN Y CONDICIONAN EL DESEMPEÑO DE LAS OFICINAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA: HACIA UN MODELO CONCEPTUAL DE ANÁLISIS.

Mg. Fabián Andrés Britto. Licenciado en Economía, Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Profesor Adjunto e Investigador.

E-Mail: fabian.britto@unq.edu.ar. Universidad Nacional de Quilmes. Observatorio de Innovación y Transferencia Tecnológica.

Resumen. Este trabajo apunta a profundizar el conocimiento sobre cómo se gestiona la transferencia tecnológica en las universidades y evaluar si existen factores que puedan condicionar el desempeño de las OTT con la intención de generar un aporte para direccionar los esfuerzos y los recursos, de por sí escasos, en pos de efectivizar y potenciar las vinculaciones con el medio socio-productivo.

El esquema de análisis propuesto apunta a comprender el proceso por el cual las OTT operan y, al mismo tiempo, son influenciadas. Consta de dos componentes básicos, los cuales interactúan entre sí. Éstos se refieren al contexto donde operan las OTT y versan sobre la demanda y oferta de tecnologías. En ambos casos, se debe tener en cuenta que el dinamismo con el que opere cada uno de los componentes puede ser una condición necesaria pero no suficiente para la consecución de la innovación. O sea que la mera existencia de sectores productivos usuarios de conocimientos (incluso en el caso de los de uso intensivo) y de grupos de investigación (incluso de los comúnmente denominados “de excelencia”) no garantiza *per se* que los mismos pretendan y/o logren relacionarse entre sí. Sin embargo, en el caso que existan las vinculaciones entre estos dos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

eslabones, la relación presenta un vínculo bidireccional e interactivo, donde no sólo se contempla la transferencia de conocimientos desde la universidad al medio sino también la incorporación de las demandas de éste a las agendas de investigación de la academia, logrando una sinergia virtuosa.

Abstract. This work aims to deepen the knowledge on how technology transfer is managed in universities and assess whether there are factors that can condition the performance of the OTT with the intention of generating a contribution to direct efforts and resources, already scarce, in order to make effective and strengthen the links with the socio-productive environment.

The proposed analysis scheme aims to understand the process by which OTT operate and, at the same time, are influenced. It consists of two basic components, which interact with each other. These refer to the context where the OTT operate and deal with the demand and supply of technologies. In both cases, it must be borne in mind that the dynamism with which each of the components operates may be a necessary but not sufficient condition for the achievement of innovation. In other words, the mere existence of productive sectors that use knowledge (even in the case of intensive use) and research groups (even those commonly referred to as "excellence") does not guarantee per se that they intend and / or manage to relate to each other. However, in the case that there are links between these two links, the relationship has a bidirectional and interactive link, where not only the transfer of knowledge from the university to the environment is contemplated, but also the incorporation of the demands of the latter to the agendas of research of the academy, achieving a virtuous synergy.

Palabras clave: Canales de transferencia – Oficinas de transferencia tecnológica – Vinculación – Innovación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción. En las últimas décadas se viene experimentando un proceso transformador en los diferentes ámbitos de la sociedad, tanto en los culturales y sociales como en los económicos y políticos. A partir del avance vertiginoso de la ciencia, las cadenas globales de valor y la reducción del ciclo de vida de los productos, las formas de producción, comercialización e integración han ido cambiando y, con ellas, el conocimiento se ha constituido en uno de los principales factores explicativos del desarrollo económico y la competitividad –sino el más importante– además de situarse como insumo clave en la producción de bienes y servicios de alto valor agregado.

En general las empresas, en un contexto de competitividad creciente, adoptan visiones de largo plazo. En esta dirección, la innovación es considerada una de las estrategias fundamentales para el sostenimiento y desarrollo de ventajas competitivas (Porter, 1985; David, 1997). Dicho contexto plantea, tanto para las universidades como para los centros de investigación, un importante desafío: la apropiación del conocimiento. La materialización de la transferencia de conocimiento desarrollado en el ámbito de las instituciones de investigación es una actividad muy compleja. A su vez, la relación específica que se desarrolla entre la academia y el sector productivo se encuentra mediada por la existencia de ciertos recursos complementarios que permiten que las invenciones se transformen en innovación (Teece, 1986). Los mismos se encuentran tanto en los centros e institutos de investigación como en las empresas. Por lo tanto, una vinculación eficaz entre dichos sectores es fundamental para el éxito de la transferencia de tecnología.

Por los motivos expuestos, profundizar el conocimiento sobre cómo se gestiona la transferencia tecnológica en las universidades y evaluar si existen factores que puedan condicionar el desempeño de las Oficinas de Transferencia Tecnológica



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(OTT) puede generar un aporte para direccionar los esfuerzos y los recursos, de por sí escasos, en pos de efectivizar y potenciar las vinculaciones con el medio socio-productivo.

II. Unidad de Estudio: Las Oficinas de Transferencia Tecnológica. Por definición, la tecnología es un elemento necesario para la producción y comercialización de bienes y servicios, y en consecuencia, ella misma constituye un objeto de comercio entre los que la poseen y están dispuestos a cederla, canjearla o venderla, y los que no la poseen y la necesitan. La tecnología adquiere así un precio de venta y se convierte en mercancía (un producto de uso comercial que es intercambiable y por lo tanto tiene un precio); puede ser tecnología incorporada en los equipos que la integran o tecnología desincorporada en el know-how del proceso).

En cuanto a las formas de organización, las universidades de gestión pública presentan una gran variedad de formas organizacionales para las OTT: algunas presentan internamente órganos de gestión específicos como Secretarías de Transferencia Tecnológica o asociadas con otras funciones como la investigación y/o la extensión; otras han constituido instituciones de derecho privado como las fundaciones, asociaciones civiles o sociedades anónimas para el desarrollo de las actividades de transferencia tecnológica. En la actualidad, alrededor de la mitad de los organismos dedicados a la transferencia tecnológica en la Argentina son parte de una universidad o se encuentran vinculadas con ellas (Malizia et al., 2013; SECYT, 2008).

En este punto, se hace necesario ubicar a las OTT como artefactos institucionales que desarrollan las universidades con la finalidad de intermediación. Así, el marco conceptual de Estructura de Interfaz (EDI) contextualiza la operatoria de las OTT (Fernández de Lucio y Castro, 1995). De este modo, estas oficinas tienen por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

objeto intermediar entre los distintos elementos pertenecientes a los entornos que componen el SNI con el objeto de facilitar los procesos de articulación y dinamización de la innovación, cumpliendo la función de sensibilizar a los elementos que integran los diferentes entornos (científico-tecnológico, productivo, gubernamental).

De esta manera, asumen diferentes modos organizacionales, basado en las propias estructuras de las distintas universidades, diferentes modos de intervención y con diferentes capacidades. Son organizaciones de transferencia de conocimientos que intermedian relaciones y proyectos de su institución, ofreciendo actividades de I+D y servicios de gestión a la sociedad, jugando así un papel decisivo en la vinculación entre aquellos que producen y quienes son usuarios del conocimiento. En este sentido, el desarrollo de modelos más complejos de interacción sitúa a las OTT como una componente fundamental para la vinculación entre diferentes actores, en base a su rol de intermediación. Este contexto evidencia la necesidad que poseen por desarrollar diferentes formas de vinculación y sistematización de las relaciones con el entorno socio-económico, compatible con nuevas maneras de producir conocimiento en interacción con el medio (Carayannis y Campbell, 2012).

Existe abundante bibliografía que se propone analizar el proceso de transferencia de conocimiento entre las universidades y las empresas. Sin embargo, la mayoría de los estudios no explora los diferentes modos de integración o diferenciación entre las actividades de transferencia en un nivel micro. Algunas investigaciones sólo analizan la transferencia como un proceso secuencial, mientras que otras se focalizan en las configuraciones de la interacción o proponen alguna síntesis descriptiva. Analizar el alcance de la intervención de las OTT, el modo de integración de sus actividades y los canales a través de los cuales sucede la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

transferencia tecnológica es un requisito para establecer los diferentes perfiles de las OTT.

III. Marco Conceptual de Análisis. El esquema de análisis propuesto, como se observa en la figura 1, consta de dos componentes básicos, los cuales interactúan entre sí. Éstos se refieren al contexto donde opera la OTT y versan sobre la demanda y oferta de tecnologías. En el caso del primero de ellos, se agrega el concepto “potencial” debido a que un medio socio-productivo dinámico puede ser una condición necesaria pero no suficiente para que la demanda se efectivice, o sea que la mera existencia de grandes empresas o de sectores productivos intensivos en conocimientos no garantiza *per se* que los mismos pretendan relacionarse con la academia. Sin embargo, en el caso que existan las vinculaciones entre estos dos eslabones, la misma presenta un vínculo bidireccional e interactivo, donde no sólo se contempla la transferencia de conocimientos desde la universidad al medio sino también la incorporación de las demandas de éste a las agendas de investigación de la academia, logrando una sinergia virtuosa.

La oferta de tecnologías está compuesta no sólo por el conocimiento pasible de ser generado dentro de la universidad, sino que se basa en la oferta tecnológica disponible en el área de influencia de la misma, debido a la movilidad de los RRHH y la interacción con los restantes componentes de oferta del SIN. La demanda potencial de tecnologías incluye indicadores sobre la estructura productiva y la complejidad de la misma, así como la competitividad de los sectores y el poder adquisitivo de la sociedad.

Ambos componentes inciden en la operatividad de las OTT, debido a que las mismas deben adaptarse a los requerimientos de cada uno, tanto para el establecimiento de nuevos vínculos como para la formalización de los ya



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

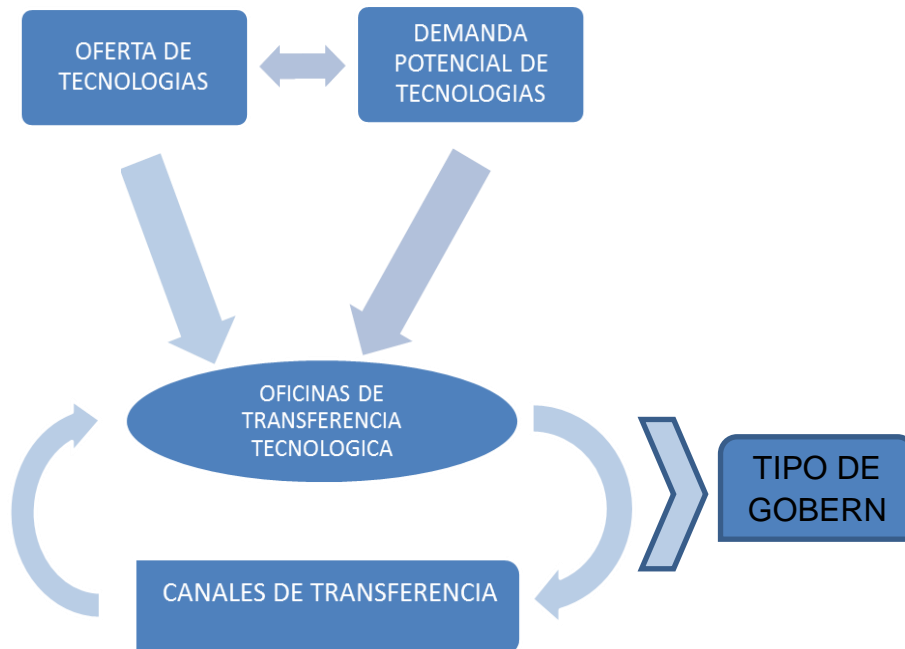
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

existentes. Esto implica niveles de complejidad elevados, ya que no operan solamente con nuevos proyectos, sino que, en muchos casos, deben incorporarse a relaciones establecidas entre la academia y el medio socio-productivo. Dicha situación es un foco potencial de conflicto, al incorporar un tercero en la interacción de información en procura de la innovación.

El establecimiento de las agendas de los dos primeros componentes tiende a ser independientes de las orientaciones de la OTT, incluso, entre ellas mismas. Sin embargo, es factible el establecimiento de temas de interés por parte del medio en las investigaciones de la academia y viceversa, debido al interés mutuo que se genera por diferentes aspectos, ya sea la posibilidad de continuar y escalar una investigación, adquirir equipamiento y/o insumos, incorporar RRHH, en el caso de los centros de investigación y, la incorporación de innovaciones, búsqueda de competitividad y mayor rentabilidad, en el caso del medio.

Figura 1: Esquema conceptual de análisis





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Elaboración propia.

Esto conlleva una limitación en el accionar de las OTT, debido a que el mismo estará condicionado en su forma más elemental: qué tipo de conocimiento poseo para su comercialización. De esta manera, estas EDI deben operar en el medio a través de una situación de base que ha de incidir en los canales que pretenderá utilizar, o sea, los canales utilizados serán los más apropiados respecto de la mercancía (conocimiento) que se intenta comercializar. A su vez, la utilización de canales brinda información sobre el modo de gobernanza que poseen los mismos, generando un proceso interactivo, esta vez, con el medio socio-productivo.

IV. Conclusiones. El territorio geográfico en donde se encuentra ubicada la universidad debería tener cierto nivel de incidencia respecto al desempeño de la OTT o, por lo menos, en relación a la factibilidad de absorción del conocimiento generado en la institución como mercado más próximo. La idea subyacente es que si la universidad se encuentra próxima a un área con cierta concentración de establecimientos productores de bienes o servicios, los mismos podrían demandar estos conocimientos para la generación de innovaciones tecnológicas y el agregado de valor a su cadena productiva. De esta manera, un contexto dinámico presentaría mayores oportunidades para el trabajo en conjunto y la transferencia de conocimientos, mientras que un entorno con un tejido productivo poco denso generaría menores oportunidades.

El contexto jugaría, de esta manera, un papel preponderante en cuanto a la orientación que tendría la demanda, con una disposición relativa hacia la producción de materias primas, de manufacturas de origen agropecuario, de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manufacturas industriales o de servicios, dependiendo de las necesidades del entorno. En cada caso, dependerá de la competitividad del sector en cuestión si dicha demanda versa en características defensivas por parte de las firmas o, por el contrario, ofensivas con una impronta innovadora.

Esta concepción se basa en que la universidad posee ciertas competencias básicas, las cuales descansan en dos supuestos esenciales: la generación de nuevos conocimientos de calidad y pasibles de aplicación, por lo menos para su área de influencia; y que dichos conocimientos guardan cierta relación con las necesidades de su entorno. Esta idea presenta a la OTT con la posibilidad de operar, bajo diversos canales, para transferir tecnología.

Así, el área de influencia de la universidad podría condicionar el desempeño de la OTT, sesgando sus esfuerzos a satisfacer las necesidades de su entorno o forzándola a ampliar su alcance geográfico en busca de potenciales demandantes del conocimiento que disponen.

En este punto, la orientación política de la universidad posee una vital importancia, así como la concepción del manager de la OTT. En el primer caso, debido a que dichos lineamientos condicionan los objetivos que se persiguen por parte de la institución (ej: el conocimiento como medio de inclusión social o de generación de valor dentro de una cadena productiva), mientras que en el segundo, la manera de gestionar la oficina determina la priorización de los canales con los que se pretende trabajar.

Como puede observarse, el contexto en el que se encuentra inmersa la universidad puede –y debe– jugar un papel fundamental sobre la manera en que la misma genera y transfiere conocimiento. Sin embargo, existen otros factores determinantes a la hora de definir bajo que canales se pretende trabajar, o sea, el entorno de una OTT puede potenciar la labor de dicha oficina o facilitarla, pero supeditada a los objetivos que se persiga como institución, de la cual, la OTT



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

forma parte. Asimismo, la confluencia de las líneas de investigación existentes en la universidad y las demandas efectivas por parte del entorno geográfico puede ser, en algunos casos, utópicas obligando a la redefinición de las estrategias de vinculación o el ámbito de acción por parte de la OTT.

V. Bibliografía.

BOZEMAN, B. (2000). Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory. *Research Policy*, 29,627-655.

CHESBROUGH, H. (2003) *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

DAVID P.A. y FORAY D. (2002) Una introducción a la economía y a la sociedad del saber, en *Revista Internacional de las Ciencias Sociales*. Número 71.

ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L. (2000). The dynamics of innovation: from National System and “Mode 2” to a Triple Helix of University-industry-government relations.

ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L., Eds (1997). “Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry- Government Relations”, London: Casell Academic.

LEYDESDORFF, L., Meyer, M. (2007). The Triple Helix of university-industry-government relations (Introduction to the topical issue).

LUGONES G.; CODNER D. y BRITTO F. (2015). en “La transferencia de I+D, la innovación y el emprendimiento en las universidades. Educación superior en Iberoamérica - Informe 2015”. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Printed in Chile ISBN 978-956-7106-63-9

LUNDVALL, B. -Å. (1992). Introduction. In: Lundvall, B.A. (Ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

METCALFE, J. (1995) The economic foundations of technology policy: equilibrium and evolutionary perspectives. P. Stoneman (Ed.), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Blackwell Publishers, Oxford, UK.

NELSON, R. y S. WINTER. (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard University Press.

PORTER, M. E. (1985) Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. New York, Free Press.

SECYT (2008), Desempeño de las Unidades de Vinculación Tecnológica en el período 2004 – 2007, Buenos Aires.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAMBIO ESTRUCTURAL. NECESIDADES, OBSTÁCULOS Y PRIORIDADES PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.

Mg. Fabián Andrés Britto. Licenciado en Economía, Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Profesor Adjunto e Investigador.

E-Mail: fabian.britto@unq.edu.ar. Universidad Nacional de Quilmes. Observatorio de Innovación y Transferencia Tecnológica.

Resumen. Fuera del marco de pensamiento de la escuela económica neoclásica son pocos los economistas y los científicos sociales en general, que no están advertidos de los estrechos vínculos entre las capacidades científico-tecnológicas de un país y su nivel de desarrollo (en el sentido integral del término).

Sin embargo, hay coincidencias respecto a los obstáculos y dificultades que existen para fortalecer el “Triángulo de Sábato” en nuestro país y lograr que el conocimiento generado o desarrollado en nuestras UUNN e institutos de investigación sea efectivamente apropiado por empresas y organismos locales contribuyendo a avanzar en el “catching-up” tecnológico, la diversificación, la diferenciación de productos y el escalamiento productivo.

Este trabajo se propone una reflexión acerca de los modos y las características que asume actualmente la vinculación entre investigadores y empresas u organismos demandantes de conocimiento, las políticas de promoción de servicios tecnológicos y transferencia de tecnología (TT) de investigadores a empresas, los grados de concentración relativa de la oferta de conocimiento y el bajo “matching” entre oferta y demanda que caracteriza a nuestro Sistema de Innovación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract. Outside the frame of thought of the neoclassical economic school are few economists and social scientists in general, who are not aware of the close links between the scientific-technological capabilities of a country and its level of development (in the full sense of the term).

However, there are coincidences regarding the obstacles and difficulties that exist to strengthen the "Sábato Triangle" in our country and to ensure that the knowledge generated or developed in our UUNN and research institutes is effectively appropriated by local companies and organizations, helping to advance in the technological "catching-up", diversification, product differentiation and productive scaling.

This work proposes a reflection on the modes and characteristics currently assumed by the link between researchers and companies or knowledge-seeking organizations, the policies for the promotion of technological services and the transfer of technology (TT) of researchers to companies, the degrees of relative concentration of the supply of knowledge and the low "matching" between supply and demand.

Palabras clave: Transferencia Tecnológica – Innovación – Desarrollo Económico.

I. Introducción. A partir de los aportes de Schumpeter y de quienes continuaron su línea de pensamiento, los logros en los niveles de competitividad (tanto en lo que se refiere a empresas, como a países o a productos específicos) han quedado indisolublemente asociados a los avances innovativos logrados por los productores. Tanto las innovaciones de procesos, las organizacionales o las de comercialización, como las de producto, se consideran cruciales para el acceso a ventajas competitivas genuinas y sustentables (Fajinzylber). Las tres primeras



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tienen un papel central en la reducción de costos vía productividad y/o eficiencia; las últimas permiten explotar las ventajas “no-precio” y penetrar en los mercados más dinámicos a partir de la diferenciación de productos.

Particularmente, la “diferenciación de productos”, ofrece la posibilidad de agregar al incremento de los beneficios empresarios (el monopolio temporario schumpeteriano), ventajas para los trabajadores en términos de salario promedio y de estabilidad en el empleo, como ha sido señalado por autores evolucionistas y neoschumpeterianos y comprobado con evidencia empírica en la Argentina y en Brasil (Reinert 1996, Ocampo (2008 y 2015), Lugones, Suarez y Gregorini S, (2007). Asimismo, tal como sostiene el neoestructuralismo, favorece una mayor sustentabilidad macroeconómica a partir de los esperables impactos positivos en los términos de intercambio (y, consecuentemente, en la balanza comercial) ya que, en series largas, se comprueba estadísticamente la tendencia al alza relativa de los precios de los diferenciados respecto de las *commodities* (tanto primarias como industriales) (Prebisch, 1950 y 1986).

En otras palabras, la innovación (en cualquiera de sus formas) es la principal herramienta para ganancias de competitividad y la innovación de producto es la llave para aunar competitividad con mejoras para los trabajadores y robustecimiento del sector externo de la economía.

II. La Importancia de los RRHH y la Intensidad Innovativa. El cambio tecnológico, contrariamente a la creencia más difundida, está muy lejos de consistir simplemente en cambios en equipamiento (“tecnología incorporada”). Requiere de (RRHH) con crecientes niveles de calificación, inventiva, creatividad y flexibilidad. Si esto es más claro respecto de las innovaciones de producto, no lo es menos en las organizacionales y en las de comercialización. Incluso en las de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

proceso, es necesario un bagaje mínimo de conocimientos para la selección, adopción y uso eficiente de los equipos más adecuados a los fines específicos perseguidos. Ese conocimiento, así como la calificación, inventiva, creatividad y flexibilidad antes mencionada lo poseen ciertos RRHH estratégicos para el éxito de los emprendimientos.

Esto habla, entonces, del papel crucial que se les reconoce hoy a los RRHH en el desenvolvimiento de las actividades productivas y en los logros en materia tanto de competitividad como de bienestar social. Es digno reconocer la mirada pionera de Ricardo y Marx al respecto, en lo que coincidían más allá de sus notorias diferencias en otros aspectos teóricos.

Al igual que en Brasil, también en el caso de Argentina se presenta una correlación positiva entre la intensidad innovativa respecto del aumento de la productividad y los salarios devengados por cada tipo de firma. Esto estaría evidenciando que la participación de las empresas en actividades de innovación mejora la competitividad en forma conjunta con la distribución colusoria de las ganancias planteadas por Reinert (1996) y no en detrimento de los trabajadores.

Al mismo tiempo, en los segmentos de media y alta intensidad innovativa, existen porcentajes considerables de compañías –en todos los sectores– que apuestan a competir en segmentos de bienes diferenciados con estrategias ofensivas (Katz, 1993), determinando segmentos pasibles de lograr un salto cuali y cuantitativo en sus funciones de producción, niveles de productividad e inserción externa, a partir de una intervención del Estado con políticas activas, direccionadas a financiar y potenciar dichas actividades, a partir de la difusión del conocimiento y la tecnología, el escalamiento productivo, la articulación en redes y el apoyo a la comercialización externa. Esta última reviste una vital importancia, dada las trabas que suelen encontrar para la exportación aquellos productos de mayor contenido tecnológico.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados. La información resultante de la última encuesta de innovación disponible para la Argentina, muestra que aquellas firmas que lograron introducir innovaciones en el mercado sostienen (mayoritariamente) su dotación de personal o, incluso, incrementan su plantilla. Esta situación se verifica tanto para los distintos perfiles de trabajadores, incluyendo a los no calificados, lo que confirma lo planteado en los párrafos anteriores.

Impacto de las innovaciones en la plantilla de personal.

Detalle	Impacto	% Total
Innovaciones logradas requirieron trabajadores con calificación técnica o profesional	Más	26%
	Menos	2%
Innovaciones logradas requirieron trabajadores con calificación operativa	Más	26%
	Menos	2%
Innovaciones logradas requirieron trabajadores no calificados	Más	13%
	Menos	6%
Reconvirtió el personal existente	Si	24%
	No	11%
Ingresó nuevo personal con las calificaciones requeridas	Si	20%
	No	15%
Ingresó nuevo personal y los capacitó, (los perfiles no se encuentran en el mercado)	Si	16%
	No	19%
Reemplazó trabajadores antiguos por trabajadores nuevos	Si	4%
	No	31%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ENDEI 2010-2012.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De esta manera, la introducción de innovaciones no solo representaría una fuente de competitividad genuina para las firmas, sino también una manera de incrementar el empleo al interior de las compañías, dado que aquellas empresas que innovan requieren personal adicional en los segmentos de técnicos o profesionales (26%), operarios calificados (26%) y no calificados (13%) y de mejorar la calidad del empleo, ya que en el 24% de los casos, el trabajo poco calificado es reconvertido a través de la capacitación.

En términos generales, se observa mejor desempeño y mayores salarios en las empresas que presentan mayor intensidad innovativa. Sin embargo, como puede apreciarse en el siguiente cuadro, el tamaño y origen del capital no son neutrales en el desempeño y distribución colusoria de la renta. De esta manera, para las firmas con presencia de capital internacional, las más dinámicas poseen una productividad superior a la media de alrededor del 60%, mientras que en las de capital nacional esto no se verifica. En el caso de los salarios, las primeras abonan retribuciones un 23% superiores a la media mientras que las segundas un 15%, aunque el diferencial entre ellas es de alrededor del 80%, superiores para el caso de compañías con presencia de capital internacional.

Respecto al tamaño, las firmas que se benefician son las de mayor tamaño y, al mismo tiempo, son las que pagan los salarios más elevados.

En cualquier caso, la clave para aunar logros en competitividad y desarrollo son los procesos de aprendizaje, generación y adquisición de conocimiento. La TT debe ser vista en este contexto. Para ello, las capacidades de absorción de las firmas son fundamentales para la consecución de ventajas genuinas y, para ello, la estructura del personal que cuentan las compañías puede utilizarse como variable proxy de dichas capacidades. En los cuadros que siguen se observa una mayor participación relativa de profesionales en las firmas más dinámicas, con una mayor incidencia en las empresas de mayor tamaño y las que poseen presencia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de capital internacional. En los puestos técnicos, se presenta la misma característica.

En los restantes perfiles (operarios calificados y no calificados) las empresas pequeñas y de capital nacional son las que ostentan la mayor participación relativa, lo que guarda relación con el valor agrado y el nivel salarial de dichas empresas.

IV. Conclusiones. A partir de lo expuesto en este trabajo, un primer punto a considerar con miras al futuro es la necesidad de redoblar los esfuerzos por impulsar un cambio cultural (empezando por nuestra propia profesión y nuestro medio social) para que no se expanda el argumento defensivo al que espontáneamente se suma la dirigencia sindical, respecto de que los avances tecnológicos van en contra de los trabajadores. Ya hemos hablado más arriba de las evidencias disponibles en sentido contrario. Los avances tecnológicos y organizacionales logrados por la introducción de innovaciones, sobre todo las que se disparan a partir de innovaciones de producto no sólo implican mejoras competitivas para las empresas innovadoras que les dan ventajas significativas sobre el resto. Hemos presentado datos concretos que prueban que también los trabajadores de esas empresas innovadoras se ven beneficiados por salarios superiores al promedio de sus respectivos sectores de actividad y por mayores expectativas de continuidad o sostenimiento de sus puestos de trabajo. También hemos mostrado cómo este fenómeno no tiene exclusividades sectoriales. Si bien es cierto que como tempranamente señaló Pavitt, cada sector de actividad muestra especificidades en relación con el cambio tecnológico (modos, ritmos, fuentes de conocimiento, etc., que distinguen a unos sectores de otros), las conductas “virtuosas” (continuidad, intensidad y balance en las actividades innovativas, así como la diferenciación de producto) pueden darse en cualquier



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

actividad, incluyendo las ubicadas en el grupo denominado como *low-tech* en las clasificaciones habituales por contenido tecnológico que han realizado la OECD, la CEPAL o la UNCTAD.

Adicionalmente, esas conductas “virtuosas” son la vía para fortalecer el sector externo y el equilibrio macro, en general, ya que un incremento de la proporción de bienes con mayor contenido de conocimiento en la producción argentina favorece una menor necesidad de importaciones de bienes caracterizados por sus mayores precios respecto de los “*standard*” y la posibilidad de incrementar las exportaciones de este tipo de productos, combatiendo así el “deterioro secular de los términos de intercambio” (Prebisch-Singer)

Es por eso que abogamos por la necesidad de un plan productivo con prioridades realistas y que muestren equilibrio entre la búsqueda de más capacidades en sectores de punta y en sectores o subsectores medios y tradicionales, ya que en todas las actividades existen posibilidades de escalamiento productivo con resultados favorables para empresas, trabajadores y equilibrio macroeconómico.

Otro aspecto a tener muy en cuenta es la necesidad de impulsar los eslabonamientos locales entre sectores fortaleciendo el tejido productivo y favoreciendo una mayor “densidad” (Ferrer, 2010).

En todo esto, las actividades de vinculación y transferencia de conocimientos cumplen un papel crucial. También en este sentido es necesario un cambio cultural, tanto por parte de nuestros investigadores como de las instituciones que los cobijan (y los evalúan) y de los empresarios, potenciales receptores de TT. Afortunadamente, como también ha sido señalado antes, se han verificado importantes progresos en este sentido en los últimos 15 o 20 años, incluyendo interesantes casos de agenda compartida de investigación entre equipos de I+D de universidades y de empresas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Son señales que sugieren que comienzan a superarse viejos prejuicios respecto de este tipo de vinculación. El resultado más grave que tendría el aferrarse a estos prejuicios es que los RRHH y el conocimiento generados y desarrollados en nuestras UUNN (y empleando fondos públicos) no sean utilizados en nuestro país y por nuestros productores u organizaciones, sino apropiado por empresas del exterior a las que luego les compramos los productos elaborados con base en esos conocimientos y RRHH (es decir, los perjuicios antes mencionados como “fuga de cerebros” y “transferencia tecnológica ciega”).

Por cierto, nadie puede esperar que el actual Gobierno tenga intención de apoyar un modelo con las prioridades planteadas en los párrafos precedentes (escalamiento productivo, fortalecimiento de los eslabonamientos locales e impulso a la vinculación y transferencia), pero es importante que quienes creemos en ellas fortalezcamos un discurso alternativo y avancemos en la elaboración de insumos para un plan a futuro que las tenga como norte.

V. Bibliografía.

De Negri, J.A., Salerno, M.S. & Barros de Castro, A. (2005): “Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras”, en DE NEGRI, J.A. & Salerno, M.S. (eds), Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Capítulo 1, IPEA, Brasil.

Drejer, I. Y Vinding, L. A. (2007). Searching near and far: Determinants of innovative firms' propensity to collaborate across geographical distance. *Industry and Innovation*, 14(3), 259–275.

Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación 2010-2012 (ENDEI).

Fajnzylber, F (1989). Industrialización en América Latina: De la "caja negra" al "casillero vacío". Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ferrer, Aldo (2010): “Raúl Prebisch y el dilema del desarrollo en el mundo global”.
Revista de la CEPAL N° 101. Agosto de 2010.

Ffrench-Davis R. (1990), “Ventajas comparativas dinámicas; un planteamiento
neoestructuralista”, en Cuadernos de la CEPAL. N° 63

Katz, J. (1993). Organización industrial, competitividad internacional y políticas
públicas. En Kosacoff, B. (comp.) El desafío de la competitividad. La industria
argentina en transformación. CEPAL/Alianza Editorial.

Lugones G, Anlló G y Peirano F, (2007). La innovación en la argentina post-
devaluación. Antecedentes previos y tendencias a futuro. En B. Kosacoff (ed.)
Crisis, Recuperación y Nuevos Dilemas. La Economía Argentina 2002/2007.
CEPAL.

Lugones G, Suarez D y Gregorini S, (2007). La innovación como fórmula para
mejoras competitivas compatibles con incrementos salariales. Evidencias en el
caso argentino. Documento de Trabajo N° 36, REDES, www.centroredes.org.ar,
2007.

Lundvall, B.-Å. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of
Innovation and Interactive Learning. London, UK. Printer Publishers.

Nonaka, I. Y Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company. Oxford:
Oxford University Press.

Ocampo, J. A. (2015), “América Latina frente a la turbulencia económica mundial”,
en Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a
inicios del siglo XXI, Libros de la CEPAL, N° 132 (LC/G.2633-P/Rev.1), Santiago
de Chile, CEPAL, 2015, Cap II.

Polanyi, M. (1967). The Tacit Dimension. NY: Anchor, Garden City.

Reinert E. (1996) The role of technology in the creation of rich and poor nations:
underdevelopment in a Schumpeterian system, in Aldcroft and Catterall (Eds) Rich
nations-poor nations, Elgar, UK.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sábato, J. Y Botana, N. (1970). La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina, en Herrera Amílcar y otros. América Latina: Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la sociedad, Colección Tiempo latinoamericano, Editorial Universitaria SA, Santiago de Chile, pp.59-76.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DINÁMICA DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y LA INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA

Mg. Fabián Andrés Britto. Licenciado en Economía, Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Profesor Adjunto e Investigador.

E-Mail: fabian.britto@unq.edu.ar. Universidad Nacional de Quilmes. Observatorio de Innovación y Transferencia Tecnológica.

Resumen. La transferencia tecnológica ha cobrado una relevancia clave como mecanismo de interacción con el entorno socio-productivo y como motor de fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación (SNI). A través de la adopción de esta función, las universidades argentinas han iniciado un proceso de institucionalización que derivó en la creación de oficinas de transferencia tecnológica, que podrían comprenderse entre las denominadas estructuras de interfaz. La difusión de la transferencia tecnológica como función de las Universidades ha impulsado el desarrollo y la incorporación de nuevas capacidades, generalmente dentro de las estas estructuras, que resultan claves para su participación en la denominada economía del conocimiento.

El presente trabajo apunta a identificar las competencias principales y los canales de transferencia que cada institución pone en juego en su esfuerzo por participar de la dinámica socio-productiva local. Así, se pretende realizar un aporte que permita iniciar el debate y la reflexión sobre cuáles deben ser las capacidades esenciales de las oficinas de transferencia tecnológica de las universidades, así como los canales para la transferencia y la vinculación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract. Technology transfer has gained a key importance as a mechanism for interaction with the socio-productive environment and as a driving force for strengthening the National Innovation System (NIS). Through the adoption of this function, Argentine universities have initiated a process of institutionalization that led to the creation of technology transfer offices, which could be included among the so-called interface structures. The diffusion of technology transfer as a function of universities has driven the development and incorporation of new capabilities, generally within these structures, which are key to their participation in the so-called knowledge economy.

The present work aims to identify the main competencies and the transfer channels that each institution puts into play in its effort to participate in the local socio-productive dynamics. Thus, it is intended to make a contribution to start the debate and reflection on what should be the essential capabilities of the technology transfer offices of universities, as well as channels for transfer and linking.

Palabras clave: Canales de transferencia – Oficinas de transferencia tecnológica – Vinculación – Innovación.

I. Introducción. Los últimos años se han caracterizado por el acelerado proceso transformador de la sociedad en sus múltiples dimensiones: culturales, económicas, políticas, sociales, tecnológicas, entre otras. Particularmente, este proceso de cambio, le otorga al conocimiento un valor especial. El conocimiento se constituye en uno de los principales factores explicativos del crecimiento y del desarrollo económico y social.

La transformación sociotecnológica (Castells, 2001) de la sociedad actual pone al conocimiento en la base de los procesos sociales y el desarrollo económico, incrementando el rol del conocimiento en la producción de bienes y servicios como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

motor de la economía. En términos culturales el cambio da cuenta de las nuevas formas de interacción social a partir del desarrollo de las TIC y la innovación como proceso de cambio en el desarrollo socioeconómico en general y en el rol de la sociedad en la determinación de las orientaciones científicas.

Asociado a ello, la innovación ha dejado de ser concebida como un proceso de decisión individual, aislada del contexto, para conceptualizarla como una serie de actividades que llevan a cabo diversos actores insertos y entrelazados en las distintas redes institucionales.

Todos estos cambios indican un nuevo proceso en los modos de producción de conocimiento y en nuevos arreglos institucionales en los cuales el rol de las universidades se oscila desde la producción de ciencia y tecnología hacia la transferencia de tecnología, participando como un elemento clave en el entramado social complejo en cual también participan otros actores políticos, económicos y simbólicos.

En este marco, la transferencia tecnológica ha cobrado una relevancia clave como mecanismo de interacción con el entorno socio-productivo y como motor de fortalecimiento del SNI. A través de la adopción de esta función, las universidades argentinas han iniciado un proceso de institucionalización que derivó en la creación de oficinas de transferencia tecnológica.

El análisis de los distintos modos en que las oficinas de transferencia tecnológica (OTT) asumen la transferencia de tecnología como función de las universidades ha impulsado el desarrollo y la incorporación de nuevas capacidades, generalmente dentro de estas estructuras, que resultan claves para su participación en la economía del conocimiento.

El objetivo iniciado por este estudio se orienta al análisis de los diversos modos en que las distintas OTT de Universidades Nacionales Argentinas conciben la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

transferencia tecnológica a través de estrategias y canales, que impulsan el desarrollo y la incorporación de nuevas capacidades.

II. Metodología. Asumiendo que las OTT poseen ciertas competencias básicas, se presentan las 4 principales:

1. Capacidad para facilitar la actividad de gestión que rodea a proyectos de investigación entre los actores públicos y privados: identificación del tipo de proyecto de investigación, recopilación de costos (establecimiento de un precio), control de las fases de la negociación, autorización y seguimiento del progreso de cada contrato
2. Capacidad de promover y desarrollar servicios de apoyo entre los socios públicos y privados de la investigación. Por ejemplo, el "uso compartido de recursos".
3. Capacidad de crear conocimiento a través de la externalización y la socialización, movilizando recursos humanos (por ejemplo en las conferencias conjuntas).
4. Capacidad de una OTT para permitir la transferencia de la propiedad intelectual desde los equipos de investigación públicos a empresas privadas facilitando la actividad empresarial.

Cada una de estas 4 competencias utiliza cierto tipo de canales. Para clasificar cada canal con respecto a su forma dominante de gobierno –relacional o transaccional– vamos a utilizar cinco componentes principales. En primer lugar está el grado de formalización. Si está delimitada por acuerdos o contratos muy bien estructurados, entonces puede decirse que la relación es "formalizada" o que presenta rutinas estáticas y viceversa.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En segundo lugar está el grado de interacción cara a cara enfocada en enriquecer los medios de comunicación para desarrollar la confianza y la imbricación relacional.

En tercer lugar está la capacidad de un canal para transferir los conocimientos de características tácitas (canales relacionales). El conocimiento explícito se transfiere más eficazmente en canales transaccionales.

En cuarto lugar están los intentos de mitigar el riesgo a través de un enfoque contractual, sin embargo dentro de los límites de la racionalidad es imposible definir "ex-ante" todas las cláusulas contractuales pertinentes. Para reducir este riesgo potencial, se podría emplear un enfoque contractual complejo (gobernanza relacional) o bien una tercera parte puede ser designada para resolver las controversias (gobernanza transaccional).

En quinto lugar están los niveles de compromiso previo entre los socios, donde la confianza y el arraigo relacional son de importancia central.

En la tabla 1 se muestran los canales, en función de su modelo de gobernanza:

Tabla 1: Lista combinada de los canales de transferencia de conocimiento

Relacional	Transaccional
Instalaciones compartidas.	Contrato de Investigación y consultoría.
Patentes y licencias.	Prácticas de alumnos / empleos a graduados.
Conferencias conjuntas.	Supervisiones de tesis conjuntas.
Prolongación (proyectos nacidos por extensión de otros)	Investigadores / Becarios en empresas.
Publicaciones Conjuntas.	Investigación colaborativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Redes: grupos de profesionales y / o académicos.	Empresas mixtas: Sin Off / Start Up.
Formación y desarrollo profesional continuo.	Joint ventures: Personal universitario se une con los socios comerciales para crear una nueva empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos utilizados en el presente trabajo se obtuvieron a partir de fuentes primarias y secundarias de datos. La información Secundaria fue recolectada por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación (SPU), Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), información oficial publicada en Internet de 42 universidades nacionales de gestión pública y, la información primaria fue generada a través de una encuesta on-line a los responsables de las áreas encargadas de la vinculación y transferencia tecnológica de dichas universidades.

Del total de las universidades a las que se envió el formulario, se obtuvieron 12 respuestas pero que, por las dimensiones de las universidades sobre las que se obtuvo información, representan alrededor del 65% del número total de publicaciones del sistema universitario argentino. En dicho estudio se ha solicitado a los responsables de las OTT aspectos relativos a la gestión de la transferencia de tecnología y su priorización.

En la encuesta se ha solicitado a los responsables de las actividades de transferencia tecnológica que determinen la prioridad con la que se implementan los diferentes canales para la transferencia tecnológica en su actividad. Para ordenar los resultados, se utilizó la escala de Lickert: nulo (1), bajo (2), medio (3), alto (4) o muy alto (5), clusterizado en cuatro categorías a las OTT de las 12 universidades estudiadas a partir de las similitudes en el uso de los canales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Análisis e interpretación de los resultados. De acuerdo a la conceptualización de la gobernanza definidas por Alexander y Martin (2013) es posible establecer 2 tipos genéricos de gobernanza: transaccional y relacional. Estos tipos de gobernanza están asociados al tipo de canal de transferencia utilizado y basado en sus core competence. A partir de ello, es posible ubicar a los grupos de OTT en relación al tipo de gobernanza.

Basados en la priorización de la utilización de los canales de transferencia tecnológica, se ha logrado agrupar en cuatro categorías a las OTT.

De manera amplia y general, podemos definir un primer grupo. Este identifica como medio a altos en la mayoría de los 15 canales sugeridos, con un fuerte sesgo hacia la comercialización e intercambios formales. Parece llevar adelante una estrategia integral de transferencia con una posible visión estratégica de sus relaciones con sus entornos. Consistente con este perfil, ante la consulta sobre la incidencia del financiamiento en las actividades de la OTT, se consideró que la prestación de servicios tecnológicos y las consultorías son las que tienen mayor peso. Esto es consistente con la importancia instrumental que se les da a los contratos, los servicios y el análisis de patentabilidad. A este grupo le asignamos la categoría de OTT integral con un enfoque particular sobre dos core competences definidas por Alexander y Martin (2013): valorización y transferencia de la propiedad intelectual y facilitación la gestión de proyectos de I+D vinculados a una gobernanza de tipo transaccional.

Un segundo grupo identificado, que también lleva adelante una estrategia sobre todos los canales, pero levemente orientada a lo relacional en una estrategia de proximidad con sus entornos. De algún modo se trata de universidades donde la OTT adquiere un perfil con sesgo hacia lo relacional, que se sostiene principalmente de fuentes de financiamiento interno y no presta tanta atención a la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dimensión del “entrepreneurship”. A este grupo le asignamos la categoría de OTT vincucionista con un enfoque sobre las corecompetence: canales de promoción y desarrollo de servicios de apoyo, así como los canales de promoción y ejecución de proyectos de I+D entre actores públicos y privados, con una gobernanza de tipo relacional con una estrategia de proximidad con sus entornos.

Un tercer agrupamiento al que le asignamos la categoría de dispersa, muestra que las relaciones con sus entornos se limitan a la movilización de algunos canales bien especificados como las actividades de I+D conjuntas con empresas, la infraestructura para transferencia tecnológica o el desarrollo de start ups. Este tipo de estructura parece trabajar sobre un segmento muy estrecho o específico de relaciones con su entorno y son dependientes del presupuesto propio y de recursos públicos para llevar adelante las operatorias de la OTT.

Un cuarto grupo reporta pocos canales de transferencia priorizados. Este grupo trabaja principalmente sobre la dimensión de la formación. Este grupo es fuertemente dependiente del presupuesto propio para llevar adelante las operatorias de la OTT, es por ello que le asignamos la categoría de OTT emprionarias.

IV. Conclusiones. Dentro de las conclusiones a las que se arriba en este trabajo exploratorio sobre oficinas de transferencia tecnológicas en Argentina, es que es posible distinguir distintos perfiles de OTT en función de los canales de transferencia que emplean.

A partir de esta distinción, caracterizamos cuatro perfiles de OTT. El primer tipo (INTEGRAL) de OTT valoriza sobre todo aquellos canales que facilitan la gestión de proyectos de I+D y la valorización y transferencia de la propiedad intelectual y presenta, por ende, un tipo de gobernanza transaccional. El segundo grupo de OTT (VINCULACIONISTA), en cambio, se orienta más en los canales



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

relacionados con la movilización efectiva de las personas que con los mecanismos de transferencia de propiedad intelectual, presentando una gobernanza más relacional. El tercer tipo de OTT (DISPERSO) se concentra en algunos canales específicos, tales como el desarrollo de start-ups, la infraestructura para la TT y las redes público-privadas, presentando un tipo de gobernanza más difusa y donde la estrategia de relacionamiento con su entorno parece desplegarse a partir de canales muy específicos. El cuarto grupo de OTT (EMBRIONARIO) utiliza muy pocos canales de transferencia, concentrándose más bien en la formación de recursos humanos.

Caracterizados estos cuatro perfiles, nos preguntamos qué tipo de factores podrían estar incidiendo en el perfil que adopta una OTT. Para ello, analizamos el papel que podrían desempeñar tres factores como potenciales condicionantes de las OTT: el tamaño de la universidad a la que pertenece, la cantidad de publicaciones científicas de la universidad, y la jerarquía institucional de la OTT dentro de la universidad.

Al no encontrar una relación entre estos factores y el perfil que adopta la OTT, es decir que los aspectos estructurales, como el tamaño o la jerarquía política de las OTT no logran determinar su perfil. En el cruce de análisis entre los datos secundarios y primarios de nuestro trabajo, encontramos sorprendentemente que las cuatro categorías elaboradas no estaban correlacionadas con estos aspectos estructurales. De esta manera, la hipótesis esperada acerca del modo en que estos factores estarían incidiendo en el perfil de las OTT fue descartada. Así, la otra conclusión significativa de este trabajo, fue que ninguno de estos factores parece estar condicionando el perfil de la OTT.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía.

ALEXANDER, T. A., MARTIN, D. P., Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. *Technological Forecasting & Social Change*, Nro 80, 2013.

CASTELLS, M., *La galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Plaza & Janés, 2001.

CODNER, D., BECERRA, P. y DIAZ, A., Blind Technology Transfer or Technological Knowledge Leakage: a Case Study from the South, *Journal of Technology Management & Innovation*. Vol.7, Nro 2, 2012.

DAVID P.A. y FORAY D., Una introducción a la economía y a la sociedad del saber, *Revista Internacional de las Ciencias Sociales*, Número 71, 2002.

HETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF L. (Eds.), *Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry- Government Relations*, London: Casell Academic, 1997.

LUGONES, G., SUAREZ, D. Y LE CLECH, N. (a), Conducta innovativa y desempeño empresarial. *Documento de trabajo Nro. 33. Centro Redes*, 2007.

LUGONES, G., SUAREZ, D. Y GREGORINI, S. (b), La innovación como fórmula para mejores competitivas compatibles con incrementos salariales. Evidencias del caso Argentino, *Documento de trabajo Nro. 36. Centro Redes*, 2007.

LUNDVALL, B.-Å., *Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the National Innovation Systems*, en: G. Dosi, C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg, and L. Soete, (Eds.), *Technical change and economic theory*, London, Pinter Publishers, 1988.

LUNDVALL, B.-Å., *Product innovation and user-producer interaction*, Aalborg University Press, 1985.

NELSON, R. (Eds.), *National Systems of Innovation*, Oxford University Press, 1993.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NELSON, R. y S. WINTER., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, 1982.

PORTER, M. E., *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, New York, Free Press, 1985.

SÁBATO, J. y BOTANA, N., *La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina*, en: Herrera Amílcar et. al. *América Latina: Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la sociedad*, Colección Tiempo latinoamericano, Editorial Universitaria SA, Santiago de Chile, pp.59-76, 1970.

TEUBAL, M., *Marco de políticas para el financiamiento de la innovación en economías en vías de industrialización*, Banco Interamericano de Desarrollo, 2005.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

M-LEARNING Y FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: UN ESTUDIO DE LOS IMAGINARIOS DE USO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

Autores:

Alejandro J. Cabarcas B.

Filósofo Universidad de Cartagena (Cartagena Bolívar Colombia).

Gerardo Esquivia Zapata.

Instructor Sena en el área de formación por proyectos, diseño de redes y cableado
estructurado (Cartagena Bolívar, Colombia).

Nataly Fontalvo Vásquez.

Asistente de investigación del Sena. Cartagena Bolívar, Colombia.

Aura Mulet Arrieta.

Auxiliar de Investigación. Sena, Cartagena Bolívar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen:

La finalidad de este trabajo es mostrar los resultados del proyecto de investigación que se llevó a cabo en la institución Sena en Colombia en el año 2016 y 2017, en el Centro de Comercio y Servicios de la regional Bolívar. La investigación tuvo por objetivo realizar un estudio sobre los imaginarios de uso de los dispositivos móviles en los aprendices y analizar el impacto que genera implementar un modelo de aprendizaje móvil que incluya las herramientas digitales en los procesos de formación, para optimizar el nivel de productividad profesional, laboral y fortalecer el proyecto de vida de los aprendices. Es decir, se evidenciará en este texto los tipos de imaginarios de uso, el tiempo de uso de los dispositivos móviles, los tipos de aplicaciones que descargan y que más utilizan los aprendices.

Abstract: The purpose of this work is to show the result of the investigation project that was realized in the year 2017 in the Sena institution in Colombia. The investigations had by objective to realize a study on the imaginary of use of the mobile devices in the apprentices and analyze the impact that generates for implementing a mobile learning model that includes digital tools in the processes of training, to optimize the level of professional productivity, labor and strengthen the project of life of the apprentices. That is to say, this text will show the kind of imaginaries of use, the time of use of the mobile devices, the most downloaded apps for apprentices and the most used.

Palabras claves: Dispositivos, Educación, Didácticas, Tecnología, Aprendizaje móvil.

Keywords: Devices, Education, Didactics, Technology, Mobile Learning.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. Introducción

La inmersión de los dispositivos móviles en la educación ha significado modificaciones estructurales y metodológicas muy significativas, que influyen en el proceso de formación en las escuelas. La portabilidad de éstos ha facilitado la inclusión de los mismos en la vida diaria (Weiser, 1991), dando comienzo a novedosos y revolucionarios modelos de aprendizaje *deslocalizados* y móviles *que trascienden a todas las actividades cotidianas vinculadas con el conocimiento* (Castro & al., 2016). En este sentido los nuevos procesos de formación están sujetos a los avances tecnológicos y a la aceptación de éstos en la comunidad. Por ejemplo el docente interviene con el estudiante en el contexto sociocultural local con el fin de articular las actividades cotidianas con la tecnología emergente en un proceso de enseñanza y aprendizaje (Berná, 2015).

La profesora García Berná piensa que “...cada estudiante elaborará su propia versión de lo aprendido relacionándolo a lo conocido anteriormente, enlazando ideas y conceptos de forma personalizada.” (Berná, 2015, p. 29) Ella considera que las clases magistrales irán desapareciendo y en su lugar estarán las clases personalizadas mediante los nuevos dispositivos tecnológicos móviles.

Ahora bien, estas modificaciones estructurales y metodológicas van creando camino para un aprendizaje emergente, en donde se generan espacios de comunicación que fomentan y apoyan la creación de redes y comunidades de aprendizaje expandidos (Díez & Díaz, 2018; Cope & Kalantzis, 2010; Zemos-98, 2012; Gallego Lema & al., 2016), mediadas por tecnologías digitales. Esto indica que el proceso de aprendizaje no solo contempla lo que acaece en un aula de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

clase, sino que considera que lo ocurrido en situaciones por fuera del salón y de la escuela, fortalece de igual manera el conocimiento.

En este sentido, se delimita una frontera entre la escuela y el contexto externo a ella. La primera implica una secuencia pedagógica ortodoxa en la que lo alternativo simplemente es considerado como extracurricular y no tiene impacto en los procesos principales de la metodología de clase ni al currículo estricto. La profesora Berná dice que “una escuela que los trata como una masa homogénea no contempla las dificultades de dotar al aprendizaje de la riqueza de lo diverso, de no asimilar verdades, sino aprender a cuestionarlas, y a desarrollar la curiosidad y la iniciativa por emprender la búsqueda de soluciones” (Berná, 2015, p. 30). En el segundo aspecto el contexto exterior a la escuela, las actividades cotidianas, las acciones que se generan dentro de la sociedad también son medios de transferencia de conocimiento, de aprendizaje en los que la telecomunicación juega un papel relevante. La tecnología móvil ha facilitado un aprendizaje ubicuo. Esto implica que el concepto de aula se transfigura a un concepto más amplio e integral, en el que se entiende que puede darse un tipo de aprendizaje independiente y externo, apoyado en las tecnologías emergentes. Podemos argüir que un sistema educativo no puede carecer de tecnología actualizada, y tiene que ir más allá del aprendizaje de contenidos para capacitar a los estudiantes a trabajar en equipo, desarrollar la creatividad, el espíritu crítico y permitir la formación continua (Berná, 2015, p. 31).

Este es un modelo pedagógico que enfatiza en las competencias del individuo, y está enfocado a generar una ruta de aprendizaje acoplada con la tecnología móvil, que permite acceder desde cualquier lugar a los contenidos digitales en el internet. Para este caso, el instructor solo es un guía que les evalúa el desempeño a sus aprendices, y es el arquitecto que diseña las estrategias de aprendizaje. Cito: “En



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la comunidad de aprendizaje, docentes y estudiantes son agentes productores y estos dispositivos potencian la creación de conocimiento. La horizontalidad identifica al estudiante como productor de contenidos, “lo empodera como creador”, asumiendo un rol compartido con el docente” (Berná, 2015, p. 40).

Ese modelo es M-Learning, es el resultado de la implementación de estrategias educativas mediante los dispositivos móviles. Es la unificación de un proceso de aprendizaje electrónico con la tecnología móvil emergente. En este sentido, se convierte en una nueva forma de aprendizaje personal, en la que el proceso de formación nunca termina. Se adopta el m-learning como un modelo pedagógico que tiene el fin de dimensionar una revolución en la educación tradicional de la escuela. “Es aprender con dispositivos móviles, conocida como corriente tecnocéntrica. Es una forma de aprender con un medio portátil, corriente relacionada con el aprendizaje.” (Pardo, 2014, p. 3)

La UNESCO define el m-learning como la utilización de la tecnología móvil para facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. (Unesco, 2014) La tecnología móvil se entiende como el conjunto de los tipos de dispositivos móviles (Tabletas, celulares, laptops, entre otros), que comparten unas características como su ubicuidad, flexibilidad, portabilidad, las características técnicas de los equipos (Pantalla táctil, sensores multifunción, etc.), la facilidad de ingresar a los contenidos en el internet, entre otras que les permiten a los usuarios tener una motivación para asir esta tecnología en los diferentes escenarios de la vida cotidiana. La profesora García Berná argumenta que “el aprendizaje móvil es así consecuencia de la movilidad o portabilidad del dispositivo, pero lo importante son los mecanismos de adaptación que afectan al aprendizaje en otros contextos.” (Berná, 2015, p. 44)

2. Materiales y método



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esta investigación fue hecha bajo la metodología de acción participación, en tanto que se realizaron actividades con la colaboración activa de los grupos o programas de formación del Centro de Comercio y Servicios del Sena regional Bolívar. Se tuvieron en cuenta 3 sedes de la institución. Que se ubican en distintos barrios de la ciudad Cartagena de Indias, Colombia. Estas sedes suman un total de 462 aprendices encuestados de diferentes programas de formación de la misma institución.

El estudio que se hizo fue de tipo exploratorio, debido a que se diseñó como una prueba piloto sobre la problemática que aún se sigue presentando en las dinámicas pedagógicas de los instructores del Sena, en cuanto a la articulación de las tecnologías móviles con los procesos de formación de los aprendices. Es decir, los dispositivos móviles se están viendo como una herramienta que no presenta ninguna funcionalidad en las dinámicas de los instructores, lo que ha conllevado a generar imaginarios de uso sobre estos dispositivos entre los aprendices y a generar unas tendencias a usarlos en la vida diaria para actividades lúdicas e interactivas, pero no propiamente educativas en el sentido estricto de la palabra.

3. Resultados y Discusión

A continuación, se harán los análisis de las gráficas que muestran los resultados de la encuesta, en lo concerniente a los imaginarios de uso, el tiempo invertido por los aprendices en los dispositivos móviles, los datos sobre los tipos de dispositivos que tienen los encuestados, y los tipos de aplicaciones que han instalado en ellos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

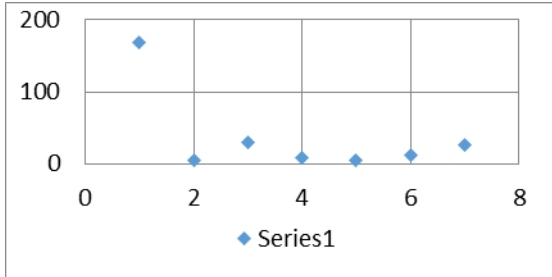


Gráfico 1 Tipos de dispositivos móviles que poseen los aprendices encuestados

Celular = 1 / Celular, Computador de mesa = 2 / Celular, Computadora portátil = 3 / Computadora portátil = 4 / Tablets, Celular = 5 / Tablets, Celular, Computadora portátil = 6 / Ninguno = 7

La gran mayoría de los aprendices cuenta con un dispositivo móvil. El 67.32% de los participantes cuenta con un celular, el 1.98% tiene un celular y un computador de mesa, el 12.37% tiene un celular y un computador portátil, el 3.46% cuenta con solo una computadora portátil, el 1.98% tiene tabletas y celular, el 3.46% cuenta con tabletas, celular y computadora portátil. El 9.40% carece de dispositivos móviles.

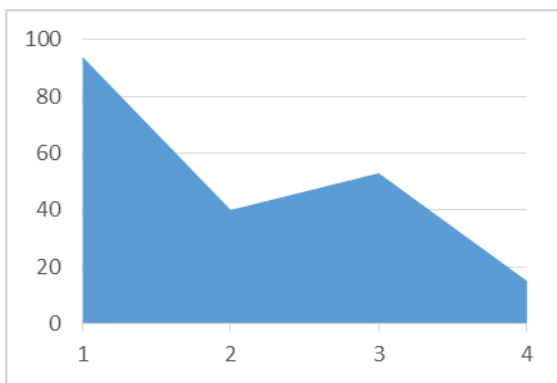


Gráfico 2 Cantidad de tiempo dedicado al dispositivo móvil diariamente en la comunidad de aprendices

Entre 1 y 5 horas = 1 / Más de 5 horas = 2 / Menos de una hora = 3 / Vacío = 4



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El 46.53% de los encuestados utiliza el dispositivo móvil de 1 a 5 horas diarias. El 19.80% lo utiliza más de 5 horas diarias. Y el 26.23% de los aprendices participantes lo usa menos de 1 hora diaria. En este caso hay un porcentaje del 7.42% que no respondió esta pregunta.

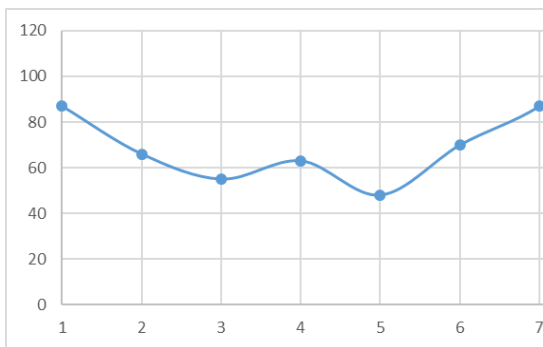


Gráfico 3 Actividades organizadas conforme el uso. Más usada a menos usada.

Comunicarse por: Whatsapp, Skype, Hangouts) = 1 / [Redes Sociales (Facebook, Twitter, Instagram)] = 2 / [Lectura] = 3 / [Juegos] = 4 / [Estudiar] = 5 / [Escuchar Música] = 6 / [Ver vídeos] = 7 / Sin marcar (Vacías) = 8

Para uso comunicacional mediante las aplicaciones de Whatsapp, Skype y hangouts las respuestas indican que el 34.65% de los encuestados siente afinidad con esta actividad. Que el 26.73% de los participantes usa las redes sociales, como faceboock, twitter, Instagram. El 20.29% de los aprendices encuestados realiza la actividad de leer en el dispositivo móvil. El 27.22% realiza la actividad de jugar en el mismo. El 31.68% de los participantes indica que realizan actividades de estudio en los dispositivos móviles. Mientras que el 17.82% realiza la actividad de ver videos y el 26.23% de los aprendices participantes realiza la actividad de escuchar música.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conforme los resultados, las aplicaciones más instaladas son las redes sociales, como Facebook, Twitter. Le sigue las de mensajería instantánea o chat, como WhatsApp. Las estadísticas indican que más del 90% de los encuestados respondió que sí han instalado apps en los móviles y tienen instaladas estas aplicaciones. Usan el celular más de 5 horas diarias. Usan los dispositivos móviles como medio de comunicación a través de aplicaciones de redes sociales y de mensajería instantánea. Los encuestados tienden a utilizar el dispositivo móvil como herramienta de estudio en menor medida que las actividades para el ocio o juego. Y desarrollan, en mayor tiempo, sus actividades con ayuda de los servicios y aplicaciones que ofrecen los dispositivos móviles.

Como se ha venido argumentando, los dispositivos móviles son herramientas que se emplean para diferentes propósitos, por ejemplo, para aprendizajes basados en una metodología con fines pedagógicos, para el ocio, para que los usuarios pueden mantenerse informados de la situación del mundo, etc... muchos son los usos que se le dan a los dispositivos móviles. Ahora bien, para que esto se cumpla el dispositivo móvil debe tener adaptado unas aplicaciones que le permite arrojar la información que quiere obtener el usuario. “Una de las ventajas más obvias de su uso es la facilidad con la que se accede al contenido”. (Mobile Marketing Association, 2011: 7). Además estos dispositivos se conectan a internet y pueden navegar y transmitir información a otros en cualquier parte del mundo.

4. Conclusiones

Más del 90% de los aprendices encuestados para fines de este proyecto, cuenta con dispositivos móviles. Donde el 68% de ellos cuenta con un celular, y el resto de divide en tabletas, computadores portátiles, entre otros. Más del 57% que indica que posee su dispositivo móvil hace más de 6 meses, y la mayoría lo utiliza



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

entre 1 y 5 horas diarias en comunicación por las redes sociales y en aplicaciones de mensajería instantánea como Whatsapp.

Con base en los resultados de la encuesta referente a los tipos de dispositivos, el sistema operativo y el tiempo de uso, se puede identificar que existe un número de aprendices que ha instalado diferentes tipos de aplicaciones en sus dispositivos móviles. La mayoría ha instalado aplicaciones para el estudio, juegos, redes sociales, y aplicaciones para implementarlas en el espacio laboral. En este caso, más de un 90% de los encuestados están desempleados, por lo que no se evidencian muchos casos de instalación de aplicaciones para el trabajo.

Para que se pueda implementar la tecnología móvil en los procesos de enseñanza en el Servicio de Aprendizaje SENA, se requiere de una modificación estructural en el modelo de Formación Profesional Integral que utiliza la institución. Existe una gran potencialidad educativa en los dispositivos móviles que se está perdiendo en los imaginarios sociales que tienen los aprendices. Esos imaginarios indican que los celulares son herramientas de ocio, que se utilizan diariamente para llamar, jugar, y principalmente comunicarnos mediante las aplicaciones de mensajería instantánea y redes sociales. Además, se evidenciaron algunas tendencias que se presentan entre los aprendices respecto al uso de los dispositivos móviles, y la utilidad que tienen en la formación, tanto en el ámbito de la lectoescritura y de la comunicación, como en redes sociales y mensajería de texto.

Hay imaginarios en torno a la presencia de los dispositivos en los espacios de aprendizaje virtuales y presenciales. Actualmente se está trabajando en el estudio de aplicaciones enfocadas a los currículums de los programas del Sena. Además, se estudian las perspectivas de los instructores respecto a la formación, identificando estrategias y módulos de atención desde dispositivos móviles.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias

- Castro, G., Dominguez, E., Velazquez, Y., Matla, M., Toledo, C., & Hernandez, S. (2016). MobiLearn: Context-Aware Mobile Learning System. IEEE Latin America Transactions, 14(2), 958-964.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2010). Ubiquitous learning. Urbana and Chicago: University of Illinois Press. (<https://goo.gl/JfqgWB>).
- Ramírez Montoya, María Soledad. (2009). Recursos Tecnológicos Para El Aprendizaje Móvil (Mlearning) Y Su Relación Con Los Ambientes De Educación A Distancia: Implementaciones E Investigaciones (Mobile Learning –M-learning- Technology, Resources And Their Relationship With Distance Learning Environments: Applications And Research Studies) Tecnológico De Monterrey (México). Pp. 59.
- Gallego-Lema, V., Muñoz-Cristóbal, J.A., Arribas-Cubero, H.F., & Rubia-Avi, B. (2016). Aprendizaje ubicuo: Un proceso formativo en educación física en el medio natural. Relatec, 15(1), 59-73. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.59>
- García Berná, R. (2015). Dispositivos móviles en el aula: estudios de casos y análisis de actuaciones educativas en entornos de aprendizaje móvil. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Pps. 29, 31, 32, 33, 38, 40, 43, 44.
- Pardo Vargas, Zulma Stella. (2014) Conferencia: Hacia Una Educación Continua Elearning Y Mlearning De Ingenieros Civiles En Diseño Y Construcción De Estructuras Metálicas. Buenos Aires. Pp. 3.
- Unesco. (2012) Turning On Mobile Learning. Illustrative Initiatives And Policy Implications In Latin America. United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization. Paris. France.
- Weiser, M. (1991). The Computer for the 21st Century. Scientific American, 256(3), 94-104. <https://doi.org/10.1145/329124.329126>
- Zemos-98 (Ed.) (2012). Educación expandida. Sevilla: Gestión Creativo Cultural. (<https://goo.gl/3YG4Vm>).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

OBJETOS DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Dra. Alma Delia Otero Escobar, aotero@uv.mx, Universidad Veracruzana

Dr. Jesús Ramírez Sánchez, jramirez@uv.mx, Universidad Veracruzana

Dra. Elsa Suárez Jasso, Elsuarea@uv.mx, Universidad Veracruzana

Resumen

El propósito de esta investigación es presentar el diseño de objetos de aprendizaje para apoyar el desarrollo de las competencias disciplinares en los estudiantes de la experiencia educativa de análisis de algoritmos de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana en el tema de pilas y colas. Para este estudio se utilizó una metodología de desarrollo de objetos de aprendizaje para autores no especialistas integrada con el proceso unificado racional y el diseño instruccional interactivo para el diseño de objetos de aprendizaje. Finalmente se presentan los resultados obtenidos de las pruebas de calidad y pertinencia de contenido y el nivel de competencia con una muestra de estudiantes universitarios.

Palabras Clave: calidad, pertinencia, competencias, sistemas interactivos.

Abstract

The purpose of this research is to present the design of learning objects to support the development of the disciplinary competences in the students of the educational experience of analysis of algorithms of the Licentiate in Administrative Computational Systems of the



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Universidad Veracruzana in the matter of batteries and tails . For this study, a methodology for the development of learning objects for non-specialist authors was used, integrated with the rational unified process and the interactive instructional design for the design of learning objects. Finally, the results obtained from the quality and content relevance tests and the level of competence with a sample of university students are presented.

Keywords: quality, relevance, competences, interactive systems.

I. Introducción

El desarrollo de recursos educativos digitales con el apoyo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se considera hoy en día una necesidad en las instituciones educativas que deben mantenerse a la vanguardia de los cambios de los paradigmas inclusivos de los avances tecnológicos. Dichos recursos educativos deben poseer un diseño que considere aspectos didácticos y pedagógicos que garanticen su apropiación y sobre todo su contribución al aprendizaje de los estudiantes. La calidad educativa se basa desde la propuesta de Toranzos, L.(2014) en tres dimensiones o enfoques de calidad: eficacia, entendida como la educación que logra que los estudiantes aprendan lo que se supone deben aprender; relevancia individual y social de lo que se aprende en el sistema educativo y calidad de los procesos y medios que el sistema brinda a los estudiantes para cubrir el desarrollo de su experiencia educativa. Por lo cual, los materiales educativos digitales incluidos deben propiciar experiencias educativas contextuales y reales de los contenidos, que aporten a la formación y desarrollo de las competencias disciplinares que los estudiantes deben adquirir.

La gran diversidad de recursos y medios digitales así como de plataformas de aprendizaje se consideran elementos de motivación y atracción para los estudiantes en el logro de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

comprensión y aceleración de procesos cognitivos (Butcher, N., 2011).

Es así como esta investigación propone el diseño de objetos de aprendizaje que permitan apoyar el desarrollo de competencias disciplinares en el análisis de algoritmos con respecto al tema de pilas y colas. La metodología de desarrollo de objetos de aprendizaje para autores no especialista utilizada fue integrada con el proceso unificado racional y el diseño instruccional interactivo centrándose en el usuario y por ende involucrándolo durante todo el proceso de forma activa.

Para la prueba de los objetos de aprendizaje se validaron con una muestra de 38 estudiantes, a quienes se les aplicó un diagnóstico de la experiencia educativa de análisis de algoritmos y posteriormente se valoró su rendimiento y usabilidad al usar los objetos de aprendizaje diseñados para el desarrollo de las competencias disciplinares.

II. Metodología

Se trata de una investigación de tipo cuasi experimental que “son aquellas situaciones sociales en el que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad propia ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización, pero si puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos”, (Campell y Stanley, 1966).

Se definieron dos variables bien conocidas:

- a) Variable independiente: Objetos de aprendizaje de Pilas y Colas
- b) Variable dependiente: Aprendizaje

El ambiente a desarrollarse es controlado, considerando para ello estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos que han cursado la experiencia educativa de análisis de algoritmos durante el período 2013-2017.

La muestra de este estudio, se define como no probabilística, por ser la que conviene a las pruebas del uso de los objetos de aprendizaje en una generación reducida y por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tratarse de un estudio de prueba.

De acuerdo con Murray y Larry (2009), el cálculo del tamaño de muestra para una población conocida como es este caso, se calcula con base en la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n: tamaño muestral

N: tamaño de la población, N=70

Z: valor correspondiente a la distribución de gauss, $Z_{\alpha} = 0.05 = 1.96$

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar, $p=0.7$ y $q=1 - p=1-0.7=0.3$

i: error que se prevé cometer si es del 10%, $i=0.1$

Dando como resultado un tamaño de muestra de 38 estudiantes con las características anteriormente descrita. Murray y Larry (2009).

El instrumento a aplicarse como ya se mencionó anteriormente permitió identificar la calidad y pertinencia de los contenidos para que los estudiantes tengan un recurso de información confiable, para ello se utilizó la herramienta LORI-ESP versión 1.0.

III. Fundamentación teórica

Objetos de Aprendizaje

Existe gran diversidad de intentos de conceptualizar a los objetos de aprendizaje. En la bibliografía se observa un creciente interés sobre la educación mediada por TIC, diversos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

autores se han dedicado a definir las características de los recursos digitales usados para el aprendizaje. En consecuencia se han acumulado en la bibliografía una gran variedad de definiciones con distintas posturas incluso antagónicas.

Para el Comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje (LTSC: Learning Technology Standards Committee) propone la siguiente definición: ^[1]“Un Objeto de Aprendizaje (OA) es cualquier entidad, digital, la cual puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología.”. Dichos objetos son utilizados en ambientes e-learning, ambientes de aprendizajes interactivos y colaborativos. Ejemplos de OA incluyen una lección, contenidos multimedia, un video, simulaciones, animaciones”, (Yanko, N., 2005).

Ante tantas definiciones, algunos autores como Ruíz, Muñoz y Álvarez (2011) reconocen que los objetos de aprendizaje cuentan con características que los diferencian de otros materiales y que en ellas radica la importancia del concepto y sus beneficios. En ese sentido y de acuerdo a los autores las características que debe poseer un objeto de aprendizaje son: la reusabilidad: es la propiedad de poder usar el material en repetidas ocasiones; la adaptabilidad: es la propiedad de emplear el objeto en distintos contextos, áreas temáticas o modalidades educativas; la escalabilidad: es la propiedad que permite relacionar o integrar una serie de objetos de aprendizaje en estructuras más complejas con temáticas interrelacionadas y, finalmente, la granularidad: se relaciona con la reusabilidad y se refiere a las dimensiones que puede tener un objeto de aprendizaje, lo cual repercute en su capacidad de reusabilidad.

IV. Diseño, desarrollo y prueba de los objetos de aprendizaje

Diseño de objetos de aprendizaje

Como parte del diseño centrado en el usuario se realizó un diagnóstico del perfil de estilo de aprendizaje y las problemáticas existentes al estudiar la experiencia educativa de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

análisis de algoritmos. Para identificar los estilos de aprendizaje se aplicó el cuestionario CHAEA de Alonso, C., Gallego, D. Y Honey, P. (1994) a una muestra 38 estudiantes, obteniendo los siguientes resultados: el estilo de aprendizaje más predominante entre los estudiantes encuestados es el reflexivo, en segundo lugar, pragmático, solo un estudiante teórico y ningún estudiante activo.

Para el diseño de los objetos de aprendizaje se tomó en cuenta cada uno de estos estilos de aprendizaje identificados proponiéndose actividades de aprendizaje acordes a éstos.

Aguilar, I., León, M. (2014) proponen la metodología de desarrollo de objetos de aprendizaje para autores no especialistas que fue implementada en los objetos de aprendizaje generados, integrando el diseño instruccional interactivo con las etapas del proceso unificado racional lo cual permitió establecer el diseño tecno-pedagógico: para identificar aspectos relevantes del objeto de aprendizaje tales como perfil del estudiante, competencias a desarrollar, propósitos y contenidos educativos, estrategias didácticas, actividades de aprendizaje, recursos digitales (imágenes, audio, video, animaciones, recursos de la web 3.0) y evaluación de los aprendizajes.

Desarrollo de objetos de aprendizaje

Para el desarrollo de los objetos de aprendizaje se utilizó la herramienta exelearning, HTML5 y Adobe Dreamweaver CC.

Entre los elementos contenidos en los objetos de aprendizaje se aprecian animaciones en Flash y Flex para simulaciones, applets de Java, videos y cuestionarios de evaluación.

Finalmente, la producción de los objetos de aprendizaje requiere su estandarización del formato EML/ IMS Learning Design y Sharable Content Object Reference Model (SCORM) para poder realizar su portabilidad y la escalabilidad, utilizando empaquetado con el editor ReLOAD y del propio exelearning.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Fig.1 muestra la interfaz de pantalla principal del objeto de aprendizaje del tema de pilas, donde se consideran los elementos determinados del análisis.



Fig. 10. Pantalla principal del Objeto de Aprendizaje de pilas. Fuente: Elaboración propia.

En la Fig. 2, se aprecian algunos elementos de multimedia del objeto de aprendizaje.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Fig. 2. Elementos multimedia integrados a los objetos de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

Prueba de objetos de aprendizaje

El prototipo del sistema y de los objetos de aprendizaje fue piloteado con un grupo focal de 38 estudiantes que cursan la experiencia educativa de análisis de algoritmos con el objetivo de observar su proceso de aprendizaje.

La validación y evaluación de los objetos de aprendizaje permite identificar la calidad y pertinencia de su contenido para que los estudiantes tengan un recurso educativo confiable. Para esto se utilizó el instrumento de evaluación de objetos de aprendizaje LORI, Nesbit, J., Belfer, K. y Vargo, J. (2002). el cual considera nueve variables que son:

1. Calidad de los contenidos: veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas y nivel adecuado de detalle.
2. Adecuación de los objetivos de aprendizaje: coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y el perfil del alumnado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3. Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad: concepto adaptativo o freedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.
4. Motivación: capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.
5. Diseño y presentación: el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.
6. Usabilidad: facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.
7. Accesibilidad: el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.
8. Reusabilidad: capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.
9. Cumplimiento de estándares: adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.

Las variables se puntuaron utilizando una escala del 1 al 5. Si la variable no es relevante para la evaluación del objeto de aprendizaje o si el evaluador no se siente capacitado para juzgar una variable concreta, entonces puede marcar NA (No Aplica).

V. Conclusiones

Una de las principales contribuciones de este trabajo es la aportación del diseño de objetos de aprendizaje para apoyar el desarrollo de las competencias disciplinares en la experiencia educativa de análisis de algoritmos, ya que las autoevaluaciones demuestran que los resultados permiten un aprendizaje autónomo en el estudiante en el tema de listas y pilas y el uso de los objetos de aprendizaje como recurso educativo permite desarrollar las competencias en niveles adecuados. Considerando que la identificación de los estilos de aprendizaje aportó un diseño ad hoc al perfil de los estudiantes y a sus necesidades de aprendizaje, siendo los estilos más representativos el reflexivo y el pragmático.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por otra parte, las actividades de aprendizaje de los objetos de aprendizaje incluyen elementos multimedia interactivos lo cual motiva fuertemente a los estudiantes siendo una alternativa flexible y enriquecedora de aprendizaje para apoyar el proceso de adquisición y desarrollo de las competencias disciplinares de la experiencia educativa de análisis de algoritmos.

Dichos objetos de aprendizaje contienen información presentada de una manera dinámica que es a través de videos, imágenes, diagramas, actividades y con una autoevaluación para que los estudiantes reafirmen la comprensión de los temas y pueden ser reutilizados en función de su calidad y pertinencia.

Los resultados obtenidos a través del Instrumento para la Evaluación de Objetos de Aprendizaje (LORI), muestra que los estudiantes consideran que funciona bien como complemento para el aprendizaje del tema de pilas y colas demás de considerarlos como una herramienta útil y novedosa.

En cuanto a la presentación de los contenidos se identifica buena aceptación considerándose de buena calidad.

VI. Referencias

- Alonso, C., Gallego, D., Honey, P. (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Ediciones Mensajero, Universidad de Deusto, Bilbao.
- Butcher, N.(2011). A Basic Guide to Open Educational Resources (OER). UNESCO, Canadá.
- Campbell, D., y Stanley, J. (1966). Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Rand McNally & Company. Recuperado de: <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/campbell-stanley-disec3b1os-experimentales-y-cuasiexperimentales-en-la-investigacic3b3n-social.pdf>
- Murray R. Spiegel y Larry J. Stephens. (2009). Estadística. 4ta edición. Mc Graw-Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Mexico, D.F

Nesbit, J. C., Belfer, K. y Vargo, J. (2002). A convergent participation model for evaluation of learning objects. Canadian Journal of Learning and Technology.

Recuperado

de:

<https://www.unizar.es/CBSantander/images/2010/OER/Instrumento%20para%20la%20evaluacion%20de%20objetos%20de%20aprendizaje-LORI.pdf>

Ruíz, R., Muñoz, J. Y Álvarez, F. (2011). Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del Aseguramiento de Competencias Educativas, 2008. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:19233>.

Toranzos, L.(2014). Evaluación educativa: hacia la construcción de un espacio de aprendizaje. Propuesta Educativa, 41 (1), pp. 9-19

Yanko, N.(2005). Objetos de Aprendizaje: Un recurso pedagógico para e-learning. Arica, Chile, Universidad de Tarapacá



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SUPERDESARROLLADORES: CONSTRUYENDO ALTERNATIVAS PARA NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES A TRAVÉS DE CAPACIDADES EN TIC. COLOMBIA

Wilfred Fabian Rivera Martinez

MsC. Estudios interdisciplinarios del desarrollo

ceo@clustercreatic.com

Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC, Colombia

José Raúl Canay Pazos

PhD Economía

raul.canay@usc.es

Universidad Santiago de Compostela, España

Resumen

Este trabajo identifica los elementos necesarios para estructurar un conjunto de técnicas y prácticas alrededor del emprendimiento que permita a niños, niñas y jóvenes desarrollar su potencial emprendedor frente a un nuevo escenario en donde la guerra y el conflicto armado han afectado tradicionalmente la imagen y el imaginario del territorio. Se realizó un diseño metodológico cualitativo, con un piloto de estudiantes de 10 municipios del departamento del Cauca, Colombia tradicionalmente azotados por la violencia. Bajo las anteriores consideraciones y teniendo en cuenta las características del territorio se estructuró una propuesta metodológica denominada SúperDesarrolladores® que se fundamenta en la co-creación de una actitud transformadora fomentado a partir del uso y apropiación de TIC. Uno de los hallazgos de este ejercicio es la evidencia según la cual los estudiantes logran resolver una problemática identificada en su entorno y la convierten en productos mínimos viables que les permiten tener una alternativa para mejorar su calidad de vida. Con el programa resultante de la investigación: i) se aporta al mejoramiento de la calidad en la educación de los niños, ii) se desarrollan de competencias de pensamiento lógico y crítico y iii) se fortalecen



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

procesos de aprendizaje con herramientas y conocimiento. ^[L]_{SEP} Estos propósitos están orientados a la formación de niños entre los 7 y los 17 años en tecnologías de la información y las comunicaciones con altas competencias de pensamiento lógico, fortaleciendo sus procesos de aprendizaje y preparándolos para ser los futuros emprendedores de la industria TIC nacional

Palabras Clave: Emprendimiento, Innovación social, TIC.

This paper identifies the necessary elements to structure a set of techniques and practices that allows children and young people to develop their potential in a new scenario where war and armed conflict have traditionally affected the image and the imaginary of the territory. A qualitative methodological design was carried out, with a pilot of students from 10 municipalities in the department of Cauca, Colombia, traditionally hit by violence. Under the above considerations and taking into account the characteristics of the territory, a methodological proposal called SuperDesarrolladores was structured, which is based on the co-creation of a transforming attitude as the central axis based on the use and appropriation of ICT. One of the findings of this exercise is the evidence according to which students manage to solve a problem identified in their environment and turn it into viable minimum products that allow them to have an alternative to improve their quality of life. This program is the result of the research and: i) It contributes to the improvement of quality in the education of children, ii) Students develop skills of logical and critical thinking and iii) Students strengthen learning processes with tools and knowledge. These purposes are aimed at training children between 7 and 17 years in information technology and communications with high logical thinking skills, strengthening their learning processes and preparing them to be the future entrepreneurs of the national ICT industry

Key Words: Entrepreneurship, social innovation, ICT

1. Introducción

Esta investigación nace de un proceso conducente a estructurar un programa dirigido a estudiantes de educación básica y media entre los 8 y 17 años de edad, a fin de lograr dos propósitos en el largo plazo: i) Mejorar la calidad en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la educación de los niños desarrollando competencias de pensamiento lógico y crítico y, ii) Fortalecer la industria TIC y apoyar los ecosistemas de emprendimiento de Colombia por medio de la preparación de una nueva generación de desarrolladores de contenidos digitales de calidad técnica y humana, que serán parte activa de la industria TIC del país.

El mecanismo con el que se evidencian los propósitos de este trabajo son las cápsulas de programación y de construcción de contenidos digitales, junto con talleres de producción musical y fotografía, contando con la asesoría de instructores, mentores y profesionales de éxito del mundo de la tecnología que comparten sus experiencias y trayectoria con los niños programadores. La programación para niños se plantea entonces como propuesta educativa que crece con fuerza en varios países, producto de la revolución que la informática, internet y los medios sociales viene produciendo en las sociedades durante los últimos 15 años.

No se pretende únicamente enseñar a programar a los niños, sino desarrollar en ellos habilidades y capacidades para que puedan, a partir de ellas, pensar y aprender. Más allá de prepararlos para un mercado laboral cada vez más imbricado con la tecnología, la programación permite a los niños desarrollar competencias de pensamiento lógico, resolución de problemas complejos, recursividad y coherencia narrativa.

Varias organizaciones en el ámbito mundial están trabajando para enseñar a los niños bases de programación: Code.org, CODERISE, Yo Puedo Programar – Microsoft- son algunos referentes internacionales. La presente investigación compila entonces los referentes teóricos, la *praxis* institucional internacional y las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

particularidades del contexto colombiano para dar origen a una propuesta pertinente desde lo territorial y coherente desde lo pedagógico.

1.1 .Construcción de Paz y Emprendimiento

Cortés (2015) argumenta que la construcción de paz es un concepto que abarca, genera y sostiene el conjunto total de procesos, aproximaciones y estados necesarios para transformar los conflictos en relaciones sostenibles y pacíficas. Esta serie de procesos no comienzan a existir luego del cese de hostilidades, sino que suceden antes, durante y después del mismo.

El autor afirma que una amplia literatura ha convergido en la necesidad de promover las actividades de emprendimiento para la construcción de paz (Crocker, Hampson, & Aall, 2001). Los estudios de International Alert (2006a; 2006b) recalcan el papel de los emprendimientos locales como actores que pueden reconstruir el Capital Social a través de la participación en actividades económicas conjuntas, además, los negocios se convierten en uno de los escenarios en donde personas con diferencias encuentran un lenguaje y propósito. De igual manera, los procesos de reintegración económica y emprendimiento son mecanismos para la construcción de paz a través de la construcción de agenda pública local que tenga en cuenta la participación de las comunidades (DNP, 2008). Así mismo, la Política Nacional de Reintegración Social y Económica (PRSE) le apuesta a la construcción de escenarios de reconciliación y convivencia locales, en el marco de la reintegración de desmovilizados a la vida civil.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1.2. Programa de formación tecnológica basada en ABP y ABPR para fortalecer las habilidades y competencias en ciencias básicas con niños y jóvenes, soportado en TIC.

La utilización de la metodología Aprendizaje basado en problemas ABP o PBL (por sus siglas en inglés) con herramientas de tecnologías de la información integradas, permite a los estudiantes aprender de manera independiente y ser responsables por su propio aprendizaje, los ayuda a pensar de forma meta cognitiva, crítica y creativa, les da la posibilidad de adquirir habilidades esenciales tales como búsqueda de información, comunicación y desarrollar habilidades técnicas. Además, facilita el aprendizaje a nivel colaborativo y la aplicación a la vida real (Hyo-Jeong So, 2009).

El propósito del Aprendizaje Basado en Problemas –ABP- es que los estudiantes ganen autonomía y sentido crítico frente a su aprendizaje y su participación en la sociedad. Para ello, propone hacer del aula un escenario de experiencias y actividades que se estructuran en torno a un problema real, del presente y significativo para los estudiantes, propiciando que construyan de forma autónoma y colaborativa conocimientos en contexto.

Para Benavides (2015), la intención en el ABP no es solucionar el problema, sino conseguir comprenderlo y explicarlo desde todas las perspectivas posibles, dando valor a la capacidad de indagar y argumentar más que a calificar los resultados como aciertos o desaciertos. En este sentido es una metodología de enseñanza y aprendizaje que toma distancia de la educación tradicional, pues no busca que los estudiantes aprendan unos contenidos, reglas, formulas y teorías, para prepararse hacia posibles problemas futuros, sino que parte de los problemas para dar sentido al aprendizaje.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En términos generales, García (2011) destaca que el ABP se sustenta en la identificación común o en el planteamiento de un problema eje o central que anime la participación de los estudiantes entorno a su auto-aprendizaje. Aquí los actores de la comunidad educativa reconfiguran sus roles. Por ejemplo, el maestro pasa de ser docente a ser orientador, y los estudiantes se organizan y distribuyen responsabilidades según esto ayude a avanzar en el proceso de cada caso.

2. METODOLOGÍA.

La investigación partió de un diseño metodológico cualitativo, en el que los niños, niñas y jóvenes de los municipios caucanos de: Argelia, Timbío, El Tambo, Inzá, Cajibío, La Sierra, Mercaderes, Piendamó, Rosas y Santander de Quilichao, fungieron como unidad de análisis. Todos ubicados en zonas tradicionalmente afectadas por la violencia y con altos índices de desempleo y escasas de oportunidades para los jóvenes. Este enfoque utiliza herramientas de recolección y análisis de datos cualitativos que combinados “*proveen un mejor entendimiento del problema de investigación*” (Creswell & Plano Clark, 2007, p. 5). Como método es utilizado ampliamente en las ciencias sociales (Pereira, 2011) y muy útil para la investigación en educación pues posibilita una comprensión profunda de los fenómenos en observación (Pole, 2009).

Se practicó una encuesta a una muestra representativa de 100 estudiantes seleccionados de entre los que en el primer periodo académico de 2016 habían desarrollado o estaban desarrollando componentes de formación en herramientas tecnológicas. Una encuesta similar se orientó a los profesores de instituciones educativas, con respuesta positiva de 45 docentes que corresponden al 50% de quienes han participado en la estrategia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las preguntas y las opciones de respuesta en las encuestas se desarrollaron conforme a la revisión de los documentos institucionales referentes al emprendimiento y su pedagogía, así como de la literatura sobre competencias, conceptos y factores clave. Con la información recolectada, el equipo asesor del proyecto sistematizó la información y preparó las actividades y componentes a construir en el Plan de formación.

Para analizar las dinámicas de las actividades se aplicaron varios instrumentos: diario de campo para registrar los desarrollos, acciones, y actitudes de los participantes; entrevistas en profundidad para capturar las impresiones y experiencias individuales, sesiones grupales para compartir las opiniones y un formulario individual para calificar el desempeño en relación con las competencias.

3. RESULTADOS

Con el programa se logra un aporte al sistema educativo nacional, mejorando las competencias en pensamiento lógico y crítico de los futuros profesionales en distintas disciplinas. También ha permitido la creación de una comunidad de generadores de soluciones innovadoras a las necesidades de la sociedad. ^[1] Con esto se contribuye a los propósitos de formación de profesionales para la industria TI y, en suma, se fortalece el ecosistema de emprendimiento e innovación de base tecnológica del país. ^[2]

Como se aprecia en el gráfico 1, los componentes abordados permiten una inmersión de los estudiantes al mundo de la tecnología. Un aspecto central de la propuesta es el mutuo reconocimiento, no solo entre los estudiantes sino y, sobre todo, desde las instituciones y entidades que acompañan a las comunidades caucanas. Para ello, cobra importancia que se tome en cuenta los saberes y las cosmovisiones de los estudiantes participantes y se pongan en relación con el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conocimiento y competencias que se pretenden potenciar. Es en esta conjunción de ideas y saberes de mentores y acompañados, donde se puede hablar e iniciar una construcción de conocimiento a partir del reconocimiento. Un segundo aspecto es lo relacionado con las competencias comunicativas de los estudiantes. Es decir, que, durante el proceso de acompañamiento, los estudiantes adquieran las competencias para presentar, discutir y consensuar el conocimiento en construcción o construido. En este punto, es donde entran en juego elementos colaborativos, de reconocimiento, respeto por el otro, sentido crítico, autonomía, lo propositivo y participativo de los estudiantes.

El marco de referencia, desde lo pedagógico, para lo anterior son los postulados del Constructivismo y el Conectivismo. Al respecto, el Constructivismo plantea que para un proceso de aprendizaje de los estudiantes, es importante tener presente sus conocimientos previos (Asubel), su desarrollo cognitivo (Piaget) y un equilibrio entre lo que ellos pueden aprender de forma autónoma y/o con la ayuda de terceros (Vygotsky). Del lado del conectivismo, se rescata la idea de Siemens (2008), según la cual el conocimiento en un sujeto depende de la cantidad de buenas conexiones que él pueda establecer con otros. Esto involucra tanto el espacio físico como los entornos digitales de comunicación.

Gráfico 1: Plan de formación del programa Superdesarrolladores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fundamentos de programación y algoritmia				
Desarrollar capacidades básicas en la programación a través de herramientas software mediante ejercicios interactivos y aplicativos (Scratch)				
Desarrollo web	Desarrollo móvil	Creación de contenidos audiovisuales	Desarrollo de videojuegos	Robótica
Apropiar capacidades básicas en el desarrollo de portales web.	Adquirir capacidades básicas en el desarrollo de aplicaciones móviles.	Generación creativa y colectiva de contenidos multimedia (cine, fotografía, producción musical).	Adoptar capacidades básicas en el desarrollo de juegos.	Desarrollar capacidades básicas en el manejo de hardware.
HTML, CSS, JavaScript	IONIC Creator (iOS), App Inventor (Android).	Cine (Producción de audio, edición de video), Animación (Toon Boon)	Construct2	Arduino

Fuente: Esta investigación

4. CONCLUSIONES

Con la incorporación de la metodología y el desarrollo de las sesiones de trabajo, los estudiantes despliegan habilidades y competencias tales como: i) colaboración, planeación de proyectos, comunicación, toma de decisiones y manejo del tiempo (Blank, 2003), ii) aumentan la motivación. Se registra un aumento en la asistencia a la escuela, mayor participación en clase y mejor disposición para realizar las tareas, iii) Integran el aprendizaje en la escuela y la realidad, los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados, sin conexión.

Dado que el programa se lleva a cabo en diez (10) municipios caucanos en donde el conflicto armado ha estado presente en las últimas décadas, la expectativa de niños, niñas y jóvenes es bastante alta. El programa constituye no solo la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

posibilidad de adquirir conocimientos de utilidad en el corto plazo, sino que permite una articulación más fluida con los programas técnicos, tecnológicos y universitarios relacionados con áreas de las tecnologías de la información –TI-. En este orden de ideas, se despliega un amplio portafolio de oportunidades de ingresos, bien por la vía del emprendimiento (autoempleo), o de la formación profesional (con perspectivas de empleo a futuro).

5. BIBLIOGRAFÍA

Benavides, P. (2015). Causalidad De La Formación Para La Apropiación De Las Tic En Las Prácticas Pedagógicas De Docentes De Educación Básica Y Media Del Suroccidente Colombiano. Trabajo de Grado para la obtención del título de Maestría. Universidad del Cauca.

Blank, S. (2013). Los cuatro pasos para la epifanía: estrategias exitosas para los productos que ganan

Cortés, J (2015). Emprendimiento, Instituciones y Construcción de Paz en el Noroccidente de Boyacá. Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial – GIPE. Universidad del Rosario. Bogotá DC.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). Designing and conducting mixed methods research.

García-Valcárcel, A. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: lengua y matemática. La práctica educativa en la Sociedad de la Información. Innovación a través de la investigación.

Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Siemens, G. (2008). New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning. Retrieved on May, 25, 2013.

So, H. J., & Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. Australasian Journal of educational technology, 25(1), 101-116.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MONITOREO DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA Y MOTORA DEL ESTÓMAGO: COMPARACIÓN DE LA ELECTROGASTROGRAFÍA Y LA IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA

Dr. Francisco Miguel Vargas Luna

francisco.vargas@ugto.mx

Dra. María Raquel Huerta Franco

huertafranco@hotmail.com

Dra. Isabel Delgadillo Cano

idelgadilloh@fisica.ugto.mx

Dr. José Marco Balleza Ordaz

marco.balleza@fisica.ugto.mx

Kevin Mainwaring Sánchez

houdinismagic2@hotmail.com

¹Departamento de Ingeniería Física, División de Ciencias e Ingenierías, Campus León, Universidad de Guanajuato. Loma del Bosque 103, Lomas del Campestre, 37150 León Guanajuato México.

²Departamento de Ciencias Aplicadas al Trabajo, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Aquiles Serdán 924, Obregón, 37320 León, Guanajuato, México

³Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara. Olímpica & Boulevard General Marcelino García Barragán 1421, Olímpica, 44430 San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, México



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Monitoreo de la actividad eléctrica y motora del estómago: Comparación de la Electrogastrografía y la Impedancia Bioeléctrica

*Vargas-Luna M¹, Huerta-Franco MR², Delgadillo-Holtfort I¹, Balleza-Ordaz M¹,
Mainwaring K³*

¹Departamento de Ingeniería Física, DCI, CL, Universidad de Guanajuato

²Departamento de Ciencias Aplicadas al Trabajo, DCS, CL, Universidad de Guanajuato

³Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara

RESUMEN

El uso de la impedancia bio-eléctrica (IBE) para obtener información de la motilidad gástrica ha sido empleada por varios grupos desde los años 80's, sin ser totalmente introducida en el medio clínico. La electrogastrografía (EGG) es la técnica más común para este propósito. La EGG detecta la actividad eléctrica que se identifica con las ondas lentas. La IBE detecta los cambios de la configuración interna de la región abdominal, que se relaciona directamente con la motilidad gástrica. Ambas técnicas se utilizan y se analizan de una forma completamente análoga. Sin embargo, algunos investigadores han reportado baja correlación entre la actividad eléctrica gástrica y la motilidad gástrica. La cuestión es si es posible utilizar ambas técnicas de manera indistinta para obtener información de la motilidad gástrica. Hasta ahora no se ha estudiado de manera directa la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

concordancia de las señales y los parámetros que se obtienen de este procesamiento.

Al estudiar personas jóvenes y sanas, se analizaron la frecuencia dominante, la potencia relativa de la misma sin tener diferencias significativas entre las técnicas. No obstante, los valores individuales de estos parámetros no tienen correlación entre ambas técnicas.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de la actividad eléctrica del sistema gastrointestinal (GI) se inició desde los años 20's por Álvarez WC [1], y posteriormente fue retomado en los años 50's [2]. No obstante, la electrogastrografía (EGG) como tal, fue reconocida como una alternativa prometedora para el estudio de la actividad gástrica hasta los años 70's [3]. Su utilidad clínica parece consolidada desde el año 2003 [4]; desde entonces se han publicado estudios sobre su validez y aplicabilidad [5].

El uso de la impedancia bio-eléctrica (IBE) para el estudio de motilidad gástrica (MG) es más reciente. La técnica IBE detecta directamente los cambios conformacionales de la región gástrica siendo más sensible a vaciamiento y motilidad gastrointestinal. En los años 80's se publicó una propuesta para su uso comparando la técnica con el estándar de oro (gammagrafía) en estudios sobre vaciamiento gástrico, con alimento líquido de baja conductividad, y se obtuvieron resultados en los que se demuestra la relación entre ambas metodologías [6, 7].

A pesar de estos resultados sobre el vaciamiento gástrico con IBE (motilidad), y la aparente solidez de la técnica EGG (actividad eléctrica), la actividad eléctrica y la motilidad mecánica en la región gástrica no parecen correlacionar de manera significativa [8]. Esta controversia acerca de la utilidad de EGG para obtener información de la motilidad gástrica, se ha mantenido viva por muchos años.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La técnica IBE, en sus inicios, se utilizó para estudios en tiempo (vaciamiento) [9]; sin embargo, se han realizado análisis en el dominio de frecuencias, en un amplio rango de situaciones [10].

La comparación directa entre EGG e IBE se ha realizado en casos particulares desde el inicio de la propuesta del uso de la impedancia en el estudio de la actividad gástrica. En 1991 se utilizaron ambas técnicas en pacientes en condiciones post-operativas (colecistectomía y cirugía mayor del colon), sin propósitos comparativos solo para tener información de la actividad eléctrica de una de ellas y actividad mecánica de la otra [11]. Un trabajo similar, se efectuó en pacientes con dispepsia funcional, también resalta los roles diferentes de cada una de éstas técnicas, pero ese estudio incluía una similitud en los resultados en el dominio de frecuencia [12]. El mismo grupo de investigadores encontraron diferencias entre las técnicas en un trabajo posterior al evaluar la normalización de las condiciones gástricas después de administrar tratamiento [13, 14]. En el año 1994, Smout et al., afirmaron que la técnica EGG daba poca información acerca de la motilidad y el vaciamiento gástrico; por lo que éstos investigadores, manifestaron sus dudas de que la IBE (o su versión en imágenes tomográficas) fuera de utilidad en este caso [15].

A pesar de estos resultados, ambas técnicas son utilizadas con un procesamiento de señales similar y parámetros análogos. La pregunta fundamental sigue en pie: ¿Qué tanto es posible utilizar los mismos parámetros con ambas metodologías para obtener información de la actividad gástrica?

La pregunta se buscará obteniendo registros simultáneos de EGG e IBE en tiempos cortos primeramente en sujetos sanos.

2. METODOLOGIA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este estudio clínico experimental fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Guanajuato, y los voluntarios a quienes se les realizaron las mediciones, dieron por escrito su consentimiento de participación en el estudio. El promedio de edad del grupo de 24 sujetos voluntarios, todos ellos aparentemente sanos y sin antecedentes clínicos de síntomas gastrointestinales (GI), fue de 43 ± 13 años. 10 de los voluntarios eran del sexo masculino y 14 eran mujeres. El índice de masa corporal (IMC) del grupo de estudio indicó que más del 50% de los sujetos tenían datos de sobre peso y obesidad (27.8 ± 4.7 Kg/Mt²). A todos los voluntarios se les colocaron los electrodos en las siguientes regiones anatómicas: para la técnica IBE, el electrodo uno, se colocó en el punto medio entre la cicatriz umbilical y el apéndice xifoides, y el electrodo dos, se colocó en el lado izquierdo de la cara anterior del pecho a nivel de la última costilla verdadera; además se colocaron dos electrodos más en la parte posterior del tórax, al mismo nivel de los electrodos colocados en la parte anterior, evitando la espina dorsal de las vértebras y hacia la parte izquierda. Para la técnica de EGG, los electrodos de la parte anterior del tórax, se colocaron adyacentes a los utilizados para la técnica IBE; y el electrodo que se colocó en la parte posterior, se colocó en el punto medio de los electrodos que se usaron para la técnica de IBE.

Las señales eléctricas del estómago, se registraron utilizando simultáneamente las técnicas EGG e IBE. El análisis de las señales obtenidas se realizó de forma idéntica, para una y otra técnica, como se explica más adelante. Se registraron las señales durante cinco minutos, estando los sujetos en reposo y en posición decúbito supino o *semi-fowler*. La frecuencia de muestreo fue de 200 muestras por segundo.

El procesamiento de la señal obtenido con una y otra técnicas comprendió los siguientes pasos: 1) se diezmaron los datos hasta obtener 40 muestras por segundo; 2) se eliminó la tendencia lineal; 3) se suavizó la señal obtenida por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

medio de polinomios de orden 2 en intervalos de 1 segundo; 4) se eliminaron los artefactos producidos por movimientos mecánicos de los pacientes así como aquellos resultado de bostezos, respiración profunda, suspiros, etc.; 5) finalmente, se utilizó un filtro Butterworth de orden 3 pasa banda de 0.5 a 12 cpm. Se analizaron las características de la señal en la región normo-gástrica (2-4 cpm) que es la que predomina en los sujetos sanos. Se obtuvieron las frecuencias dominantes y la potencia dominante en dicha región. Se utilizó el análisis de densidad espectral de potencia (PSD) por medio del análisis espectral auto-regresivo de Yule-Walker.

Para efectuar el análisis estadístico de los datos, se efectuaron pruebas de normalidad de los datos. Se efectuaron análisis pareados de los parámetros mencionados utilizando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, debido a la no-normalidad de los datos. Además, se realizaron pruebas de correlación de Spearman para analizar los datos obtenidos con una y otra técnica.

3. RESULTADOS

Teóricamente la resolución de frecuencia para 5 minutos de datos es de 0.2 cpm. Al limpiar los datos se eliminaron a lo más un tercio de los mismos, teniendo resoluciones de por lo menos 0.3 cpm en frecuencia. La limpieza fue realizada de manera idéntica para los conjuntos de datos de una y otra técnica, sobre todo al eliminar el ruido de baja frecuencia (<1 cpm), por lo que la región de 2-4 cpm está bien definida. El pico a considerar en el espectro de frecuencias es el que aparece en este rango normal, independientemente de que existan picos en otras regiones de frecuencia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Table 1. Comparación de parámetros gástricos en el rango normal obtenidos con las técnicas de EGG e IBE

Parámetros	EGG $X \pm SE$	EBI $X \pm SE$	p (Ho: igualdad de parámetros)	Correlación R (p)
Posición del pico en la región normal (cpm)	2.53 ± 0.1	2.63 ± 0.14	0.53	0.05 (0.85)
Área relativa de la región normal	0.23 ± 0.02	0.19 ± 0.02	0.25	0.24(0.91)

La tabla 1 muestra los resultados de las comparaciones entre las dos técnicas utilizadas para evaluar la señal gástrica. Se aprecia que la posición del pico en la región normo-gástrica y el área relativa de dicha región en el espectro de frecuencias, que da una medida de la potencia de la actividad gástrica entre 2 y 4 cpm, no son estadísticamente diferentes entre ambas técnicas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

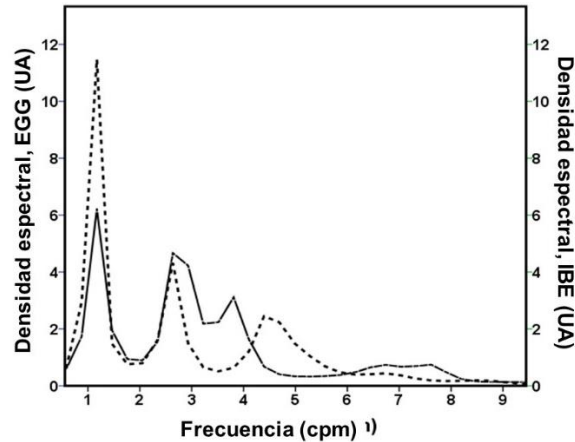


Figura 1. Ejemplo de un espectro de frecuencias típico para la técnica de EGG (línea continua) y la técnica de IBE (línea punteada)

Como se observa en la figura 1, los espectros de frecuencia no coinciden totalmente en ambas técnicas, sin embargo, los picos principales aparecen, a grosso modo, en la misma región.

El resultado más importante es que los promedios de los valores de estos parámetros son estadísticamente similares en ambas técnicas ($P=0.53$ y $p=0.25$ respectivamente). No obstante, dichos parámetros no correlacionan en lo absoluto cuando analizamos los pares de valores para una y otra técnica (Tabla 1).

4. DISCUSIÓN

Debido a que se evaluaron sujetos sanos, todos ellos presentan resultados de actividad gástrica dentro de los parámetros normales; lo anterior se refleja al detectar un pico de actividad gástrica en la región normal de 2 a 4 cpm. La limpieza de los datos, principalmente la remoción de anomalías, debido a los movimientos de los voluntarios, no tuvo efectos para definir las características de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

esta región gástrica. En los experimentos donde se buscan las diferencias en los promedios de los parámetros gástricos, la equivalencia estadística de estos parámetros podría hacer factible el uso indistinto de ambas técnicas al obtener conclusiones de intervenciones clínicas, con la limitante de que hemos analizado solo la región normo-gástrica. No obstante, si el propósito es una comparación instantánea o en tiempos muy cortos de ambas señales, es claro que no es posible suponer la equivalencia. Lo anterior es comprensible por la misma naturaleza de ambas técnicas; ya que una detecta la actividad eléctrica que no siempre supera el umbral necesario para provocar una reacción de motilidad del estómago, y la otra es sensible a la actividad motora con las obvias interferencias de otros movimientos que presentan los sujetos evaluados (como las respiraciones muy lentas, los movimientos intestinales, y colónicos, entre otros.)

5. CONCLUSIONES

Como bien han establecido algunos autores, cada técnica tiene su propósito bien claro, la EGG se utiliza para detectar la actividad eléctrica del estómago, y la IBE nos da información de los cambios conformacionales internos (es decir evalúa la motilidad gástrica). A pesar de la falta de correlación entre las dos señales, y entre los parámetros obtenidos en intervalos cortos de tiempo, parecería que ambas técnicas dan resultados similares en experimentos clínicos de intervención. Al menos, parámetros como la posición de la frecuencia dominante en la región normal del estómago y su potencia asociada, fueron estadísticamente similares en ambos casos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue apoyado por la DAIP (Dirección de Apoyo a la Investigación y al Posgrado), Universidad de Guanajuato (ref. 901/2016). Los autores también agradecen a todos los voluntarios por su participación en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. W. C. Alvarez, “The electrogastrogram and what it shows”, JAMA, Vol. 78, 1922, pp. 1116-1118. doi:10.1001/jama.1922.02640680020008
2. R. C. Davis, L. Garafolo, F.P. Gault, “An exploration of abdominal potentials”. J. Comp. Physiol. Psychol., Vol. 50, 5, 1957, pp. 519-23. doi: 10.1037/h0048466
3. B.H. Brown, R. H. Smallwood, H. L. Duthie, C. J. Stoddard, “Intestinal smooth muscle_electrical potentials recorded from surface electrodes”, Med. Biol. Eng., Vol. 13, 1, 1975, pp. 97-103. doi:10.1007/BF02478194
4. H. P. Parkman, W. L. Hasler, J. L. Barnett, E. Y. Eaker, “Electrogastrography: a document prepared by the gastric section of the American Motility Society Clinical GI Motility Testing Task Force”, Neurogastroenterol. Motil., Vol. 15, 2003, pp. 89–102. doi: 10.1046/j.1365-2982.2003.00396.x
5. J. Yin, J. D. Chen, “Electrogastrography: Methodology, Validation and Applications”, J. Neurogastroenterol. Motil., Vol. 19, 1, 2013, pp. 5-17. <https://doi.org/10.5056/jnm.2013.19.1.5>
6. J. A. Sutton, S. Thompson, R. Sobnack, “Measurement of gastric emptying rates by radioactive isotope scanning and epigastric_impedance”, Lancet, Vol. 1, 8434, 1985, pp. 898-900. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(85\)91674-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(85)91674-5)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

7. G. R. McClelland, J. A. Sutton, “Epigastric impedance: a noninvasive method for the assessment of gastric emptying and motility”, *Gut*, Vol. 26, 1985, pp. 607-614. <http://dx.doi.org/10.1136/gut.26.6.607>
8. S. Abid, G. Lindberg, “Electrogastrography: poor correlation with antroduodenal manometry and doubtful clinical usefulness in adults”, *World J. Gastroenterol.*, Vol. 13, 2007, pp. 5101-5107. doi:10.3748/wjg.v13.i38.5101
9. A. Giouvanoudi, W. B. Amaee, J. A. Sutton, P. Horton, R. Morton, W. Hall, L. Morgan, M. R. Freedma, N. M. Spyrou, “Physiological interpretation of electrical impedance epigastrography measurements”, *Physiol. Meas.*, Vol. 24, 2003, pp. 45–55. doi: 10.1088/0967-3334/24/1/304
10. M. R. Huerta-Franco, M. Vargas-Luna, J. B. Montes-Frausto, I. Morales-Mata, L. Ramirez-Padilla, (2012) “Effect of psychological stress on gastric motility assessed by electrical bio-impedance”, *World J. Gastroenterol.*, Vol. 18, 36, 2012, pp. 5027-5033. doi: 10.3748/wjg.v18.i36.5027
11. G. J. Clevers, A. J. Smout, E. J. van der Schee, L. M. Akkermans, “Myoelectrical and motor activity of the stomach in the first days after abdominal surgery: evaluation by electrogastrography and impedance gastrography”, *J. Gastroenterol. Hepatol.*, Vol. 6, 3, 1991, pp. 253-9. doi: 10.1111/j.1440-1746.1991.tb01474.x
12. Z. Li, C. Ren, “Gastric motility measurement and evaluation of functional dyspepsia by a bio-impedance method”, *Physiol. Meas.*, Vol. 29, 2008, pp. S373-S382. doi:10.1088/0967-3334/29/6/S31
13. Z. Y. Li, C. Ren, S. Zhao, H. Sha, J. Deng, “Gastric motility functional study based on electrical bioimpedance measurements and simultaneous electrogastrography”, *J. Zhejiang Univ. Sci. B.*, Vol. 12, 12, 2011, pp. 983–989. doi: 10.1631/jzus.B1000436



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 14.S. Zhao, H. Sha, Z. Y. Li, C. Ren, “Electrical bio-impedance gastric motility measurement based on an electrical-mechanical composite mechanism”, *World J. Gastroenterol.* Vol. 18, 25, 2012, pp. 3282–3287. doi: 10.3748/wjg.v18.i25.3282
- 15.A. J. Smout, H. J. Jebbink, L. M. Akkermans, P. P. Bruijs, (1994) “Role of electrogastrography and gastric impedance measurements in evaluation of gastric emptying and motility”, *Dig. Dis. Sci.*, Vol. 39, 1994, pp. 110S-113S. doi:10.1007/BF02300387



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

CARACTERIZACION DE LA CADENA CARNICA BOVINA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA COLOMBIA

CRISTINA MARGARITA RUIZ CORRALES

**INGENIERA DE ALIMENTOS
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESTUDIANTE DE MAESTRIA POLITICAS DE DESARROLLO**

crcorales@sena.edu.co
cristinaruizc1@hotmail.com

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGIA EL PORVENIR
REGIONAL CORDOBA, COLOMBIA**



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARACTERIZACION DE LA CADENA PRODUCTIVA CARNICA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA

RESUMEN:

Las cadenas productivas constituyen un pilar fundamental para el desarrollo de las regiones desde los aspectos socio-económicos de los diferentes actores que constituyen la cadena.

En Colombia se pretende articular las cadenas productivas de tal manera que se pueda constituir clúster cárnico bovino para potenciar la economía del país hacia la apertura de nuevos mercados más exigentes y competitivos.

En términos de volúmenes de producción, el departamento de Córdoba Colombia cuenta con grandes producciones de ganado bovino, de los cuales muchos de ellos se encuentran en propiedad de pequeños productores que mediante la asociatividad y cooperación buscan convertirse en parte fundamental de la cadena y tener posibilidad de competir frente a grandes empresas.

Este trabajo muestra por un lado la realidad desde el análisis de los actores de la cadena productiva y por otro lado la realidad de una de las asociaciones de pequeños productores bovinos que reflejan cada una de las problemáticas del sector de ganado bovino.

ABSTRAC:

The productive chains is a fundamental pillar for the development of the regions from the socio-economic aspects of the different actors that constitute the chain.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

In Colombia, the aim is to articulate production chains in such a way that a bovine meat cluster can be established to boost the country's economy towards the opening of new, more demanding and competitive markets.

In terms of production volumes, the department of Córdoba Colombia has large cattle production, of which many of them are owned by small producers that through partnership and cooperation seek to become a fundamental part of the chain and have the possibility to compete against large companies.

This work shows on the one hand the reality from the analysis of the actors of the productive chain and on the other hand the reality of one of the associations of small bovine producers that reflect each one of the problems of the cattle sector.

PALABRAS CLAVES: Cadena Productiva, Cadena Cárnica, Competitividad, Cárnicos.

INTRODUCCION

El concepto de cadenas productivas está asociado al conjunto de actividades alrededor de la producción de un bien o servicio que incluyen de manera articulada desde productores hasta consumidor final, con la intervención de diferentes factores y actores del entorno que contribuyen o no a la competitividad de las empresas.

Una cadena productiva se puede definir como la secuencia de actividades articuladas desde la obtención primaria hasta su comercialización.

Se considera que la interacción y sinergia con los diferentes actores, es decir, instituciones del estado, proveedores, procesadores, distribuidores, y clientes,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

facilitan el desarrollo de ventajas competitivas de las cadenas productivas en la medida que cada uno desde su rol asume el papel de dinamizador del entorno hacia la potencialización de las capacidades productivas y tecnológicas que conducen hacia una mayor productividad y competitividad de la cadena.

En Colombia, con la puesta en vigencia de la ley 811 de 2003, se establece la creación de las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario pesquero, forestal, acuícola, y el establecimiento de las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT). Es desde entonces, que se contempla la constitución de cadenas productivas a nivel nacional de acuerdo a la vocación de la zona o región productora; formalizado a través de los correspondientes acuerdos de voluntad ante el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural con la participación de empresarios, gobierno nacional, regional y/o local, gremios y organizaciones representativas tanto en la producción primaria como en actividades de transformación de materias primas (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola, pesquera), transformación, comercialización en los que se definen aspectos fundamentales que corresponden a productividad y competitividad, desarrollo de mercado de bienes y factores de la cadena, desarrollo de diferentes tipos de alianzas estratégicas, disminución de costos de transacción en la cadena, mejora de la información en la cadena, vinculación de pequeños productores y empresarios, manejo de recursos naturales y medio ambiente, formación de recursos humanos y la inclusión de procesos de Investigación y desarrollo tecnológico.

En Colombia, desde el 2003, se inició el trabajo para la constitución de las cadenas productivas para lo cual se tiene la participación en las principales áreas tales como son:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Acuícola, representada por la producción de Piscicultura (Tilapia, Cachama y Trucha) y camarón de cultivo.
- Agrícola, en la cual se diferencian productos de gran producción nacional tales como aguacate, algodón, alimentos balanceados, arroz, banano, cacao, café, caña de azúcar, cítricos, coco, fique, flores y follajes, fresa, guayaba, hortalizas, mango, mora, palma, panela, papa, pasifloras, plantas aromáticas y medicinales, sábila, tabaco, yuca y ñame.
- Forestal, constituida por las cadenas de caucho, forestal y guadua
- Pecuaria dentro de las que se encuentran apícola, avícola, cárnica bovina, cárnica porcina, equino, asnal y mular, láctea y ovino caprina.

El departamento de Córdoba, se Colombia se encuentra ubicado al norte del país en la región Caribe y cuenta con una superficie de 23.980 km² lo que representa el 2.1 % del territorio nacional. Se divide en seis subregiones o provincias: Alto Sinú, Sinú medio, Centro, Costa, Ciénagas y San Jorge; sus principales actividades económicas son la ganadería bovina y la agricultura extensiva e intensiva.

Para el 2017 de acuerdo a estimaciones del Gobierno nacional cuenta con una población de 1.762.530 de habitantes y su participación en PIB Nacional para el 2016 fue del 1,76%.

De acuerdo al Índice Departamental de Competitividad (IDC) del Consejo Privado de Competitividad (CPC) de Colombia, para el 2017 Córdoba se ubicó en el puesto 21 de 26 departamentos con un puntaje de (4,06/10), quedando dentro de los departamentos más relegados en términos de competitividad en el país, acompañado por Sucre en el puesto 22.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En términos generales, los últimos 5 años el departamento de Córdoba ha mantenido su posición dentro de los índices de Competitividad más bajos del país. Así para el período del 2013 al 2017; el año 2016 fue la mejor ubicación alcanzada en el puesto 17 y en el 2017, se obtuvo la peor ubicación en el puesto 21.

Es importante destacar que la economía del Departamento de Córdoba históricamente se ha basado en los sectores agropecuario, minero y más recientemente, industrial y de servicios. El reto actual desde la gobernación departamental articulado a las políticas nacionales es la “Transformación del Campo”, para lo cual se plantea el ordenamiento social y productivo de las tierras rurales; la adecuación de tierras e infraestructuras de riego; la habitabilidad rural; la infraestructura productiva y de comercialización; y los proyectos productivos, planes de negocio y asistencia técnica integral lo que se traduce el mejoramiento del entorno ambiental y la competitividad empresarial en el Departamento.

Córdoba, es considerado como uno de los departamentos de mayor producción ganadera de Colombia, y es precisamente por su destacada participación a nivel nacional en esta actividad agropecuaria, tal como se evidencia en la gráfica a de Inventario Bovino Nacional en la cual la producción se mantiene muy cercana a las dos mil cabezas de ganado durante el período 2012-2016, lo que hace que esta sea una de las actividades económicas de mayor impacto para la zona.

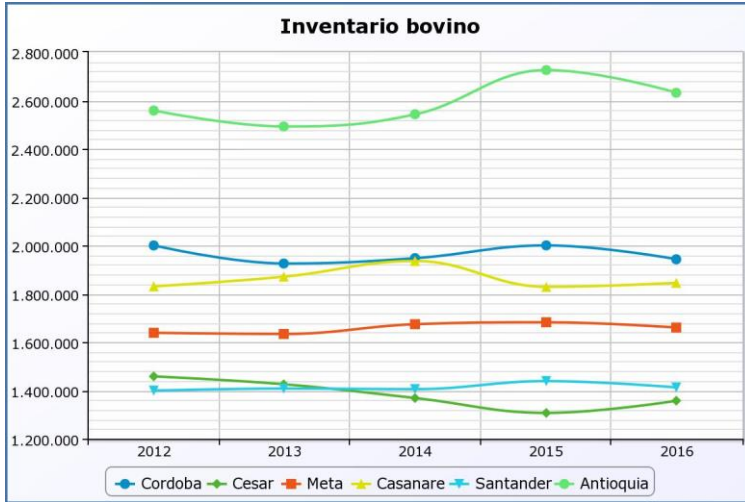


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Fuente: Fedegán (Fondo Nacional del Ganado, 2017)

Desde el 2004, se iniciaron los procesos de integración de las cadenas productivas a través de la convocatoria de los diferentes actores de la cadena, desde el momento del surgimiento de la ley de cadenas productivas a la fecha.

Actualmente, se tiene constituida con el acuerdos de voluntades ante el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, la cadena apícola. El acuerdo de la cadena cárnica se encuentra en construcción, mediante la articulación de los diferentes actores.

La cadena cárnica bovina, se encuentra constituida por los Productores, Transportadores, Plantas de beneficio, Plantas de procesamiento, Comercializadores y los Consumidores como eslabón final, con la intervención de gremios e instituciones del estado que de una u otra forma contribuyen al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

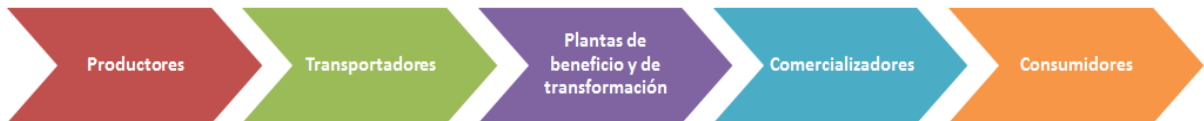
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desarrollo de planes y proyectos para la puesta en marcha de estrategias que permitan lograr una mayor productividad y competitividad de la misma.

Esquema de la cadena productiva cárnica



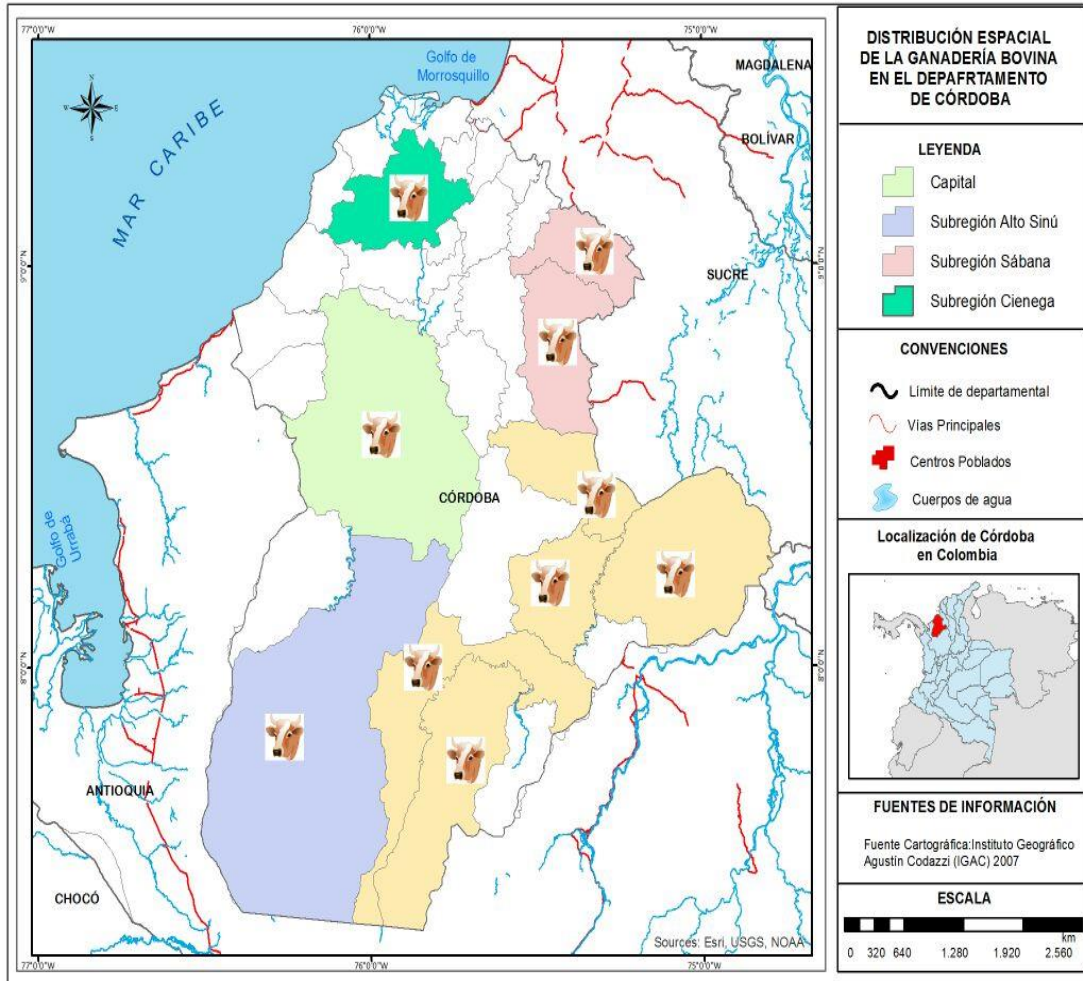
La ganadería bovina, se encuentra concentrada en la subregión Ciénaga (municipio de Loriga), Sabanas (municipio Sahagún, Chinú), Alto Sinú (Tierralta), San Jorge (Ayapel, Montelíbano, Puerto libertador, Buenavista, y Pueblo nuevo) y en la ciudad de Montería capital del departamento.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

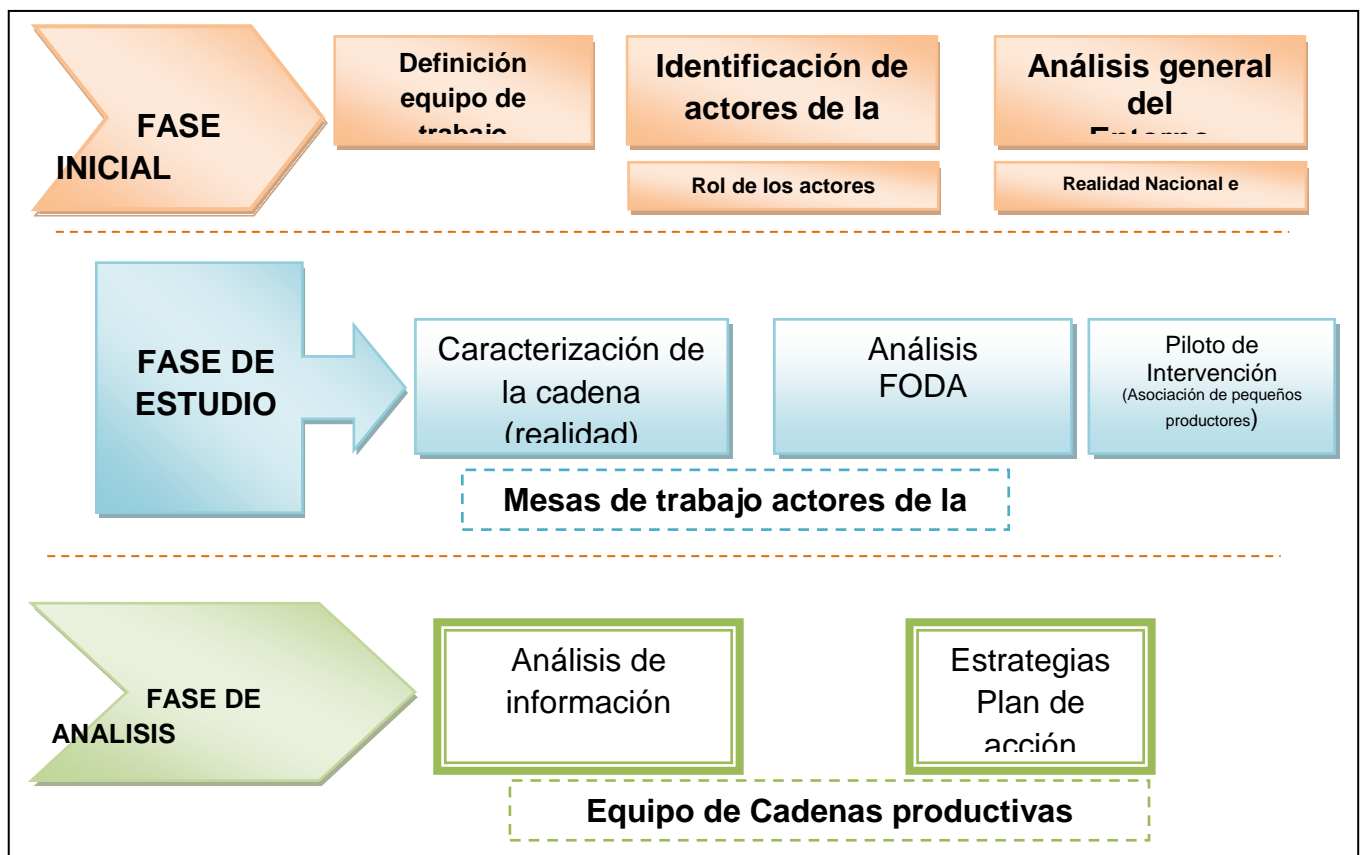
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

METODOLOGIA

La investigación fue de tipo descriptivo, metodología de tipo participativa la cual se fundamenta en la plataforma Ruralter bajo el análisis de cadenas productivas en tres fases sucesivas con los correspondientes ajustes por parte del autor.

Esta metodología ajustada, incluye trabajo con grupos focales en los que se generan documentos objeto de análisis y reflexión para la toma de decisiones para el trabajo de alianzas público privadas que contribuyan con la competitividad de la cadena.



La fase inicial consistió en establecer el equipo de trabajo conformado por la Funcionarios de la Gobernación Secretaría de Desarrollo Económico y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Agroindustrial del departamento como ente articulador de todas las cadenas productivas, los secretarios técnicos de cada cadena, y Funcionarios del Sena como gestor del proyecto de investigación.

La identificación de los principales actores de la cadena cárnica, se realizó a partir del trabajo conjunto con la Secretaría técnica de la cadena y funcionarios de la Gobernación quienes articulan el trabajo de cadenas.

La fase de estudio, consistió en la recolección de correspondiente a la cadena, lo cual se realizó a través de mesas de trabajo conjunta con los actores principales, visitas de campo, entrevistas, recolección de información secundaria relevante.

Finalmente, se realizaron las respectivas reuniones del equipo de trabajo en las cuales se realizó el análisis de la información obtenida y se ajustó el plan estratégico correspondiente.

RESULTADOS

Las actividades realizadas por cada uno de los actores de las cadenas productivas, llevaron hacia la identificación de características de cada uno de los eslabones:

- **TRANSPORTE**

El transporte aunque es una actividad básica para la cadena es fundamental puesto que de las condiciones de transporte de los animales depende la calidad de la carne. Se realiza el transporte de los animales en pie hacia el lugar de sacrificio y en algunos municipios el mismo es realizado a pie con vaqueros, entregando animales estresados y maltratados durante su transporte hacia mataderos clandestino.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El costo del transporte de animales en pie hacia los mataderos destinados según el Plan de Regionalización y Racionalización de las plantas de beneficio animal del departamento es muy elevado, ya que algunas distancias son largas debido al mal estado de las vías que comunica un municipio y otro.

La mayoría de los vehículos utilizados para el transporte de estos animales en pie no cumple con lo reglamentario, para garantizar un adecuado transporte de los animales ocasionando disminución del peso del animal lo que causa pérdida para los productores al igual que el exceso de animales transportados por vehículos en caminos en malas condiciones propiciando golpes de calor, maltrato del animal y hasta afecciones en algunos órganos entre otros.

La mayoría de los vehículos no son constantes para realizar este transporte, lo cual no permite abaratar los costos, por este motivo algunos municipios como Pueblo Nuevo con el fin de reducir los costos han iniciado diálogos con los transportadores y expendedores de carne del municipio y de esta forma negociar un transporte conjunto y permanente, para evitar los mataderos clandestinos a su vez.

SACRIFICIO Y FAENADO

El sacrificio o faenado de carnes en muchos de los municipios del departamento, se realizan en lugares inadecuados, dado que no se cuenta con un matadero o frigorífico para la realización de estas actividades.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los altos costos para el sacrificio de ganado bovino para los pequeños productores hace que sus procesos sean poco rentables y los conduce al sacrificio clandestino de los animales lo que corresponde al incumplimiento de la normativa.

No existen horarios establecidos para la realización del sacrificio y faenado en muchos de las plantas o mataderos, lo que disminuye la calidad de la vigilancia sanitaria que se debe llevar y aumenta la probabilidad de encontrar comercialización de carne clandestina.

Para sacrificio de cerdos no existe en el departamento mataderos autorizados, la mayoría son sacrificados de manera clandestina o traídos del departamento de Antioquia.

El departamento de Córdoba se encuentra dividido en Ocho zonas para la regionalización de acuerdo a la ubicación de las plantas de sacrificio:

ZONAS	REGIONALIZACION PLANTAS	CORDOBA “PRRPBA” REGIONALIZACION	CUMPLIMIENTO
ZONA I	Frigosinú	Montería, Planeta Rica, Puerto escondido, Los Córdoba y Canalete	Plan gradual de cumplimiento PGC
ZONA II	Minerva Foods	Ciénaga de Oro	
ZONA III	Encarnes S.A.	San Carlos	En Construcción-No terminado
ZONA IV	Frigocer, Expocol LTDA	Cerete, San Pelayo y Cotorra	Plan gradual de cumplimiento PGC, por ampliación y adecuación
ZONA V	Cooproexcal- Loricá	Loricá, chima, Purísima, Momil, Tuchin, San Antero, San Bernardo y Moñitos.	Plan gradual de cumplimiento PGC, por ampliación y adecuación
ZONA VI	Frigorífico del alto Sinú “FRIGOAS” y Matadero Municipal de Valencia	Tierralta y Valencia	En construcción y Plan gradual de cumplimiento PGC.
ZONA VII	Matadero Municipal de Ayapel	Ayapel, Montelíbano, Puerto Libertador, San José de Uré, la Apartada, Buenavista.	En construcción y adecuación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ZONA VIII	Comercializadora Casa Grande Matadero de Sahagún	Sahagún, Pueblo Nuevo, Chinú y San Andrés de Sotavento.	En construcción y adecuación.
-----------	--	---	-------------------------------

*Referencia: Decreto 00207 de abril del 2010

- **DESPOSTE / DESPRECE**

Corresponde a actividades de limpieza y despiece de la canal para el posterior empaque y comercialización de los diferentes cortes.

Este proceso está asociado principalmente a los frigoríficos, sin embargo algunos de estos no cumplen con la normatividad para la realización de estas actividades.

- **TRANPORTE DE LAS CARNES Y PRODUCTOS CARNICOS**

El transporte de la carne en la mayoría de los municipios se realiza en vehículos no adecuados ni autorizados de acuerdo a la normativa poniendo en riesgo la inocuidad de los productos y la salud de los consumidores.

- **EXPENDIOS**

Los expendios son establecimientos donde se realizan actividades relacionadas con la comercialización de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos para el consumo humano. Para el caso del departamento de Córdoba en su gran mayoría estos tienen problemas del incumplimiento de la normatividad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- **PLANTAS DE TRANSFORMACION PRODUCTOS CARNICOS**

En el departamento de Córdoba existe solo una empresa legalmente constituida para la obtención de productos cárnicos embutidos y se encuentra ubicada en la ciudad de Montería.

En el resto del departamento, se encuentran ubicados diferentes unidades productivas donde a pequeña escala transforman productos cárnicos, sin embargo por el alto riesgo para la salud pública de este tipo de productos, se consideran actividades por fuera de la normativa.

ANALISIS DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas)

Luego del análisis general de cada una de las actividades inmersas en la cadena, la validación de los resultados con cada uno de los actores de la misma permitió la construcción de la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) que constituye una herramienta para el gobierno y cada una de las partes que constituyen la cadena para diseñar estrategias y tomar las acciones necesarias para lograr los resultados esperados en la conformación del Clúster.

ANALISIS FODA

FORTALEZAS

- ✓ Existencia de productores organizados
- ✓ Elevada producción de ganado bovino



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ✓ Algunas fincas certificadas en Buenas Prácticas Ganaderas
- ✓ Alianzas interinstitucionales para apoyo al sector productivo
- ✓ Programas Formativos asociados a ganadería bovina en el departamento
- ✓ Profesionales formados en área ganadera
- ✓ Carne de excelente calidad
- ✓ Capacitación y asistencia técnica a productores por parte de instituciones y programas del gobierno
- ✓ Frigoríficos certificados
- ✓ Exportaciones de carne por parte del departamento

DEBILIDADES

- ✓ Desconocimiento de la normatividad
- ✓ Elevados costos de sacrificio
- ✓ Vías de acceso inadecuadas
- ✓ Falta de legalización de predios ante la autoridad competente ICA
- ✓ Transporte inadecuado de animales y carnes
- ✓ Ausencia de protocolos y recursos financieros para atender decomisos de ganados en pie y/o carnes en canal o despostadas.
- ✓ Falta de conciencia respecto a las consecuencias que trae el sacrificio clandestino
- ✓ Falta de actividades de inspección, vigilancia y control por parte de las autoridades municipales.
- ✓ Elevados costos del transporte de los animales a la planta de beneficio
- Disminución de la calidad de la carne por ausencia de tiempos de reposo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

OPORTUNIDADES

- ✓ Consolidación del Clúster región Caribe
- ✓ Proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación aplicados al sector agropecuario
- ✓ Implementación de nuevas tecnologías
- ✓ Compromiso institucional para la conformación del Clúster Cárnico
- ✓ Apoyo gubernamental a la cadena
- ✓ Productos cárnicos priorizados dentro de la apuesta exportadora Nacional
- ✓ Implementación del Centro de Innovación Agroindustrial del departamento
- ✓ Ley Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria

AMENAZAS

- ✓ Falta de recursos para controles municipales de animales en pie y canal
- ✓ Falta de articulación interinstitucional para actividades de inspección y control
- ✓ Demoras en la expedición de guías sanitarias de movilización interna de animales
- ✓ Negatividad por parte de los pequeños expendedores para ajustarse a la normatividad
- ✓ Falta de vigilancia y control de los entes territoriales (alcaldías, secretaría de salud y policía).
- ✓ Cultura de compra de carnes en sitios no autorizados y condiciones poco higiénicas
- ✓ Ausencia de denunciante de situaciones de clandestinidad por temor a las represalias de quienes se dedican a esta actividad ilícita.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ✓ Monopolio por parte de los matarifes para el sacrificio ilegal del ganado y otras especies
- ✓ Existencia de un marco normativo muy laxo que no tipifica el sacrificio clandestino como delito si no como contravención, lo que motiva la reincidencia de la conducta

PILOTO APOYO INTERINSTITUCIONAL REGIONAL

El piloto interinstitucional implementado para analizar la realidad a través de una asociación de pequeños productores, indicó situaciones evidenciadas en el DOFA realizado con la participación de los actores de la cadena productiva.

El piloto consistió en un levantamiento inicial de línea base de la realidad de los productores de la asociación sobre el cual se prevé la intervención de diferentes instituciones del estado para mejorar la productividad y competitividad de la misma y sea un modelo replicable no solo en otras asociaciones de pequeños productores bovinos sino también en otras cadenas productivas.

La Asociación escogida para el proyecto fue Asociación de productores Agropecuarios de Colosiná Es una Agrocolosiná la cual es organización de tipo agropecuario cuya actividad principal es la ganadería Bovina.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA como institución del estado dedicada a la formación del trabajador Colombiano, apoyando el fortalecimiento de los sectores productivos, para este caso Ganado Bovino, interviene en el proyecto piloto a través de apoyo a los procesos de Certificación de las fincas ganaderas de la asociación de pequeños productores Agrocolosiná en Buenas prácticas ganaderas para la producción de bovinos de carne.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con la participación de la Universidad de Córdoba (Colombia) se definieron los indicadores productivos de los asociados y se estandarizó el documento para la elaboración de la línea base el cual fue aplicado por estudiantes del programa de veterinaria de la Universidad.

Algunos resultados importantes del análisis realizado a partir del Registro de Usuarios de Asistencia Técnica, RUAT gestionado se evidencian los siguientes resultados (Cueto, 2017) : .

Los asociados de AgroColosiná se encuentran ubicados en cuatro zonas que corresponden a San Carlos, Santa Rosa, Callemar y San Miguel, concentrando la mayor cantidad de gente y número de tierras en San Carlos y Santa Rosa.

El 41% de los asociados encuestados posee los títulos de la propiedad el 18% habitan bajo la figura de usufructo, el 14% de las personas no poseen título y se desconoce los motivos, el 7% de personas viven en arriendo, el 7% vive en sana convivencia y el 3% posee una finca en comodato.

Uno de las limitantes más fuertes que tienen los productores en el municipio es la ausencia de vías de intercomunicación veredal y corregimental. Según los datos, el 96% de las personas considera que las vías de acceso se encuentran en un estado regular, que no permiten, sobre todo en épocas de lluvia, el tránsito adecuado y mucho menos el transporte de mercancías o animales.

El volumen de animales que posee cada afiliado se encuentra en el rango de 2 a 20. No realizan innovación en las producciones optando por la monta natural. En



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

base a la información obtenida el 63% de las personas utiliza el 100% de hectáreas para la actividad pecuaria y el 37% utiliza menos del 50% para este fin

Los productores de esta asociación, se dedican principalmente a la lechería o el doble propósito, utilizan cruces de animales cebuinos con razas lecheras o gyr, en muchas ocasiones simplemente son animales mestizos. Algunos asociados, realiza la venta de animales para de pie de cría o levante y otros mezclan sus actividades pecuarias con el cultivo de yuca y maíz.

Luego de establecer la realidad técnica de las fincas a intervenir de la asociación, se establecerá en conjunto con los demás involucrados en el proyecto las estrategias o acciones que cada institución debe emprender.

Para el caso del Sena específico se deberán establecer las rutas de formación y asistencia técnica a implementar a través del programa de Asistencia técnica y extensionismo tecnológico Agrosena.

Conclusiones

Las cadenas productivas en el departamento de Córdoba Colombia se encuentran en proceso de construcción y reconocimiento nacional por parte del Ministerio de Agricultura y desarrollo rural del país a través de la gestión para establecer el acuerdo de voluntades.

El primer paso para la construcción de Clúster es el fortalecimiento de la cadena productiva, tomando como eje central los productores primarios y articulando con los demás actores y la interinstitucionalidad desde el sector público.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estos procesos requieren del compromiso por parte del Gobierno Nacional y departamental, voluntad de los mandatarios locales, apoyo de las instituciones del estado y el trabajo en equipo de cada uno de los actores de la cadena productiva.

En el análisis realizado se evidencian problemáticas como son la falta de controles por parte de las autoridades sanitarias competentes los que sumando a la deficiente infraestructura para el beneficio bovino y sobre costos de transporte representan una amenaza latente a la inocuidad de los productos e impactos negativos a la salud de los consumidores.

Para lograr la conformación del Clúster Cárnico del Caribe en el cual eje central es el departamento de Córdoba por su volumen de producción de ganado bovino en la zona, se requiere la implementación de estrategias que minimicen las debilidades y amenazas y apunten hacia la potencialización de oportunidades y fortalezas de tal manera que se pueda lograr mayores ventajas competitivas para el mercado nacional e internacional.

BIBLIOGRAFIA

Isaza Castro G. Cadenas productivas (2008) .Enfoques y precisiones conceptuales. Metodologías para la caracterización de cadenas productivas. Universidad externado de Colombia, 11, 8-25.

Tomta, Danielle & Chiatchoua, Césaire (2009). Cadenas productivas y productividad de las Mipymes Criterio Libre, 7 (11), 145-164.

Perez M. Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor. Fundación CODESPA.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas Damien van der Heyden Patricia Camacho Mesa de Desarrollo Económico de la Plataforma RURALTER Editor: Plataforma RURALTER Quito, marzo de 2006

METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE CADENAS PRODUCTIVAS CON ENFOQUE PARTICIPATIVO Y DE CADENA DE VALOR: ANÁLISIS COMPARATIVO Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção Vol. 2, n. 3. jul./dez. 2014

Petrecolla D. y Bidart M., Condiciones de competencia en cadenas agroalimentarias claves de América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. San José, Costa Rica 2009.

Anlló G., Bisang R. Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor, Salvatierra Editores. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Naciones Unidas, Chile 2010.

Núñez D., Páez L., Sánchez K., Caracterización de las Cadenas Productivas de Manufactura y Servicios en Bogotá y Cundinamarca. Cámara de Comercio de Bogotá. 2005

Tomta D., Chiatchoua C., Cadenas productivas y productividad de las Mipymes, Criterio Libre, 7 (11), 145-164. (2009).

Parra-Peña RI; Miller V; Lundy M. 2012. Cadenas productivas colombianas: Cómo la política pública transforma la Agricultura. CIAT Políticas en Síntesis No. 8. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 6 p.

Tomta, Danielle & Chiatchoua, Césaire (2009). Cadenas productivas y productividad de las Mipymes Criterio Libre, 7 (11), 145-164.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TÍTULO DEL TRABAJO

LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES FEMINISTAS EN ORGANIZACIONES NO
GUBERNAMENTALES PARA ERRADICAR LA VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES EN
LA CIUDAD DE MÉXICO

AUTOR

MÓNICA ANDREA VÁZQUEZ SAN MIGUEL

GRADO ACADÉMICO

MAESTRA EN ESTUDIOS POLÍTICOS Y SOCIALES

CORREO ELECTRÓNICO

MOAN31 YAHOO.COM.MX

INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Febrero 23 de 2018.

7615



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“La participación de mujeres feministas en organizaciones no gubernamentales en su lucha contra la violencia hacia las mujeres en la Ciudad de México”

“Al modificar su afectividad, su deseo y sus modos de vida, mujeres críticas resignifican su existencia y la historia. Las deconstruyen y las renuevan”

Marcela Lagarde y de los Ríos

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar desde la Teoría Feminista con las categorías de análisis de género, de patriarcado y de la esfera pública y privada, la participación de mujeres feministas, pioneras del movimiento de mujeres en México, en su lucha por erradicar la violencia hacia las mujeres en México, lo cual se hizo en gran medida al constituir organizaciones no gubernamentales en diferentes ámbitos como son el político, el social y el académico. Posteriormente se presentará el desarrollo de la metodología, los resultados y las conclusiones que se obtuvieron.

Abstract

The objective of this research is to analyze Feminist Theory with the categories of gender analysis, patriarchy and the public and private sphere, the participation of feminist women, pioneers of the women's movement in Mexico, in their struggle to eradicate Violence against women in Mexico, which was done to a large extent by forming non-governmental organizations in different areas such as politics, social and academic. Subsequently, the development of the methodology, results and conclusions that were obtained will be presented.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: feminismo, género, espacio público y privado, patriarcado, movimiento feminista

I Introducción

En la época de la modernización de fines del siglo XX el discurso de la equidad y el género permeó la vida política del mundo; concretado en las instituciones, las leyes, los discursos, las políticas públicas y los proyectos sociales. Los factores que originaron y le dieron forma a este discurso fue el movimiento feminista en el que confluyeron grupos de mujeres o sujetos políticos feministas con diversas posturas, experiencias y actividades, y las propuestas teóricas feministas y de género feminista donde se reconocen. En el caso mexicano se legitiman sus acciones ante y con el Estado mexicano a través de las organizaciones no gubernamentales puestas en marcha desde diferentes ámbitos.

II Metodología

La metodología que se diseñó consistió en establecer el marco teórico de la Teoría Feminista desde la cual se analiza la participación de las mujeres feministas, también conocidos como sujetos políticos feministas, en su lucha contra la violencia hacia las mujeres, de igual manera se exponen las categorías de análisis género, patriarcado así como la esfera pública y privada. Posteriormente se explica de forma breve el movimiento de mujeres en México como parte de la sociedad civil y dentro de ésta las organizaciones no gubernamentales. Finalmente se presentan la entrevista a profundidad como técnica cualitativa que se aplicó a cuatro sujetos políticos feministas.

Teoría Feministas

La Teoría Feminista es una postura teórica metodológica que caracteriza a las mujeres como sujeto político feminista en pro de los derechos de las mujeres como es la erradicación de la violencia. Dentro de este fenómeno se han



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

considerado los contextos social y político, que se enmarcan en el patriarcado y la relación entre la esfera pública y la privada, desde los que abren miradas para entender las implicaciones que tienen las acciones de las feministas.

La feminista Alma Rosa Sánchez Olvera (Sánchez Olvera, 2009, p.20) menciona que el sujeto político feminista ha tenido múltiples formas y espacios de expresión desde los cuales: ha propiciado el clima de cuestionamiento a la desigualdad y marginación de las mujeres, reconceptualizado a la mujer para entender que las mujeres somos todas, y que el beneficio y/o la afrenta para una es para todas; ha elaborado una perspectiva de análisis de género que rebasa al determinismo biológico y en cambio nos permite distinguir cómo a partir de las diferencias sexuales se tejen las desigualdades sociales; ha documentado y denunciado las violaciones que en los cuerpos y las vidas de las mujeres se comenten día a día en el país; ha construido y propuesto alternativas, programas, políticas públicas y leyes tendientes a favorecer la calidad de vida para las mujeres; ha propiciado en las conferencias internacionales de las últimas tres décadas todo un marco de reflexión, organización y vindicación que ha posibilitado la construcción de derechos sexuales y reproductivos para las mujeres.

Las feministas como sujetos de análisis, el eje de la Teoría Feminista, construyen una relación entre la práctica y la teoría para la toma de consciencia que hace necesario entender la problemática de las mujeres como es la discriminación, desigualdad de oportunidades, falta de posibilidad de tomar decisiones libremente por lo que buscan leyes y políticas públicas que favorezcan una vida libre de violencia.

Así se entiende el feminismo como “un modo de análisis, un método para acercarse a la vida y a la política, una forma de hacer preguntas y de buscar respuestas” (Hartsock, 1980) para realizar acciones políticas que la lleven a



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

transformar la realidad en la que vive, así el nacimiento de este nuevo sujeto histórico, de conocimiento, con objetivos y necesidades propias, contrasta la invisibilización de las mujeres como un indicador de desigualdad. Busca la manera de entender a las mujeres, su realidad, su lugar en la sociedad y sus diferencias con los hombres a partir de las estructuras del orden social.

Es una teoría crítica, activista y de deconstrucción a favor de producir mejoras para las mujeres en toda la humanidad lo que hace necesario criticar, analizar y cuestionar su situación para proponer alternativas de “apropiación y utilización de los medios de interpretación y producción teórica” (Agra, 1992).

Explica las acciones de las feministas que resaltaron la importancia y la especificidad que vive el género femenino dentro de un sistema social, lo que las llevó a proponer transformaciones en los ámbitos y la condición de las mujeres, señalando la necesidad de su autonomía para proponer acciones concretas para beneficiar a éstas.

Género

Esta categoría de análisis visibiliza la situación y la problemática de las mujeres, de tal forma que contribuye a analizar y comprender la condición y la situación de las mujeres, para entender que “no se nace mujer, se llega a serlo” (Beauvoir, 1999, p.207), “aprenden lo que son por lo que ven sin cuestionarlo y después la internalización de roles” (Victoria, 1995, p. 86), es una construcción social definida por las instituciones, por las relaciones entre hombres y mujeres, por los grupos, por lo que las oportunidades y las limitaciones para el desarrollo de las últimas han estado dadas de antemano.

Con esta visión de género las feministas realizaron acciones, participaron en la academia, en las movilizaciones sociales, en las organizaciones feministas, en las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

políticas públicas, en la elaboración de leyes, en la creación de instituciones y en la creación de organizaciones no gubernamentales. Su lema **“lo personal es político”** a partir del cual explica el patriarcado, la esfera pública y privada como elementos importantes que ayudan a explicar la condición de género de las mujeres en el ámbito público (estado-sociedad) y en el privado (la familia).

Patriarcado

La categoría de análisis patriarcado es fundamental para entender las relaciones de poder, de subordinación, de sometimiento y de dependencia que viven las mujeres en los diferentes ámbitos en que se relacionan. Es decir un conjunto de sistemas prácticos, reales y simbólicos en lo social; y en lo político las estructuras, los procesos, las relaciones y las ideologías, en el que los hombres gozan de superioridad de forma natural para “mantener una cierta organización social que no hace sino perpetuar las condiciones existentes (Lau Jaiven, 1987).

La familia es un elemento central ya que es un ámbito socializador, una institución con una dinámica específica, característica de una época y cultura concretas, una instancia modeladora y deformante en la que se han identificado relaciones de convivencia, el espacio primigenio en el que las mujeres y los hombres se relacionan dentro de una jerarquía, un lugar, una función, una actividad, una misión y un papel determinado para cada sexo que se refleja en todos los ámbitos en el que existe la dialéctica individuo-familia-sociedad.

Superar la situación de discriminación y opresión de las mujeres en las familias y la sociedad fue de atención para el movimiento de mujeres en diferentes situaciones en contextos socio-históricos, políticos y económicos específicos que siguen caracterizándose por la presencia de dominio y de poder en las relaciones sociales, en lo público y lo privado de la vida.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fue a partir del Siglo XX que mujeres ilustradas, educadas, indignadas y con participación política se dieron a la tarea de hacer énfasis en que lo privado es público, es decir, las relaciones dentro de las familias deben ser reguladas por el Estado ya que es de su competencia.

La esfera pública y privada

Las feministas plantearon la necesidad de transformar la forma de hacer política al exponer la dicotomía entre lo público y lo privado. Destacaron que estos ámbitos están interrelacionados por la estructura patriarcal en donde la esfera privada de la vida doméstica, familiar y sexual, es el corazón de la sociedad; y la esfera pública es del Estado, el cual regula, fortalece y reproduce las relaciones desiguales entre hombres y mujeres por lo que el objetivo de las feministas fue la reflexión, la normatividad y la legislación de las relaciones de la primera.

Hicieron público lo privado y elaborando cuatro planteamientos; las mujeres son dominadas por los hombres al igual que son subordinadas a la sociedad; la división sexual del trabajo; los problemas de éstas son los de todas y; la subordinación y dominación ellas se resuelve trabajando conjuntamente.

Destacaron la situación de discriminación, opresión y exclusión que viven muchas mujeres en su vida cotidiana, que es violatoria de sus derechos humanos por lo que se expuso en foros y en organismos nacionales e internacionales las denuncias para regular las relaciones dentro de las familias.

Plantearon que se requiere dar soluciones por parte del poder del Estado a través de políticas públicas para regular la vida privada.

Organizaciones no gubernamentales

Estas feministas formaron parte del movimiento de mujeres en la década de los sesenta, un movimiento social y político, una acción colectiva que buscó una



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

nueva forma de relación con su entorno en condiciones más favorables, que reflejó los conflictos de la vida social, elaboró una visión del futuro y diseñó formas de intervención en el ámbito público.

En México el periodo en que las feministas crearon organizaciones no gubernamentales (ONG) es conocido como la oeneigización del movimiento feminista (Lau Jaiven, 1987, p. 156) o profesionalización del feminismo. Se incorporaron a la creación de grupos de profesionistas del área de Derecho, Medicina, Antropología, asociaciones, fundaciones y organizaciones no gubernamentales en los ámbitos de la comunicación, política y academia, sindicatos, cooperativas, ejidos, asociaciones vecinales y comunidades indígenas, movimientos feministas, ecologistas y asistencialistas, del campo y la ciudad, en partidos políticos e instancias gubernamentales con la finalidad de influir en las políticas; otras prevalecieron con la firme idea de no insertarse en los diferentes partidos políticos ni trabajar conjuntamente con el gobierno, es decir trabajaron con grupos de apoyo para fomentar el desarrollo de una nueva dinámica feminista.

Pugnaron para transformar los diferentes ámbitos con el objetivo de que las mujeres gozaran de situaciones más justas y equitativas en sus relaciones en los diversos campos en que se desarrollan este periodo fue conocido como el feminismo de la tercera ola que es el resurgimiento de la lucha de las mujeres por sus derechos en los 60 y principios de los 70.

Fueron organizaciones financiadas por agencias europeas y norteamericanas, y apoyo de organismos internacionales en el que los fondos se destinaron a proyectos relativos a la pobreza y la educación, otorgando apoyo directo a mujeres de sectores populares (feminismo popular), favoreciendo el crecimiento de las bases de movimiento amplio de mujeres.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La principal acción de estas organizaciones fue plantear las demandas sociales, la aplicación de los derechos, la realización de cambios a través de la cultura política, social y económica mediante el cambio de valores, principios, creencias y actitudes.

Estas organizaciones centraron sus intereses en la problemática de las mujeres por lo que tuvieron una actividad fundamental en la creación de leyes e instituciones con el fin atender, prevenir y sancionar la violencia sexual, física y psicológica contra las mujeres.

Para fines del siglo XX Organismos Internacionales reconocen que la dominación masculina debe considerarse como un sistema de opresión y de explotación social, política y económica que encarna y sostiene las bases de la violencia estructural como la violencia directa... que tienen que ver con la construcción social de los géneros (Lamas, 2002, P. 76), lo que coadyuvó a que las feministas presionaran al gobierno mexicano para seguir construyendo los derechos de las mujeres.

El feminismo pasó a ser ideología, teoría y política, la tarea del feminismo debe ser la de la conciencia crítica radical para cambiar las mentes, revolucionar la vida doméstica para cambiar la existencia de las mujeres de manera real (Lamas, 2002, P.56).

Las feministas militaron y trabajaron en la esfera pública nacional, fueron las interlocutoras con los representantes en los escaños en la Cámara de Diputados y Senadores, se relacionaron con los organismos civiles encarando cuestiones de las mujeres, utilizaron nuevas formas de acercarse, un lenguaje de género para ejercer la democracia. Fue una nueva etapa desde la estrategia de lucha y el tipo de mujeres que transitaban en ellas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Gracias a que las organizaciones no gubernamentales de feministas pusieron sobre la mesa los intereses, las necesidades y las demandas de las mujeres se pudieron concretar derechos como la lucha contra la violencia hacia las mujeres.

Entrevista como técnica cualitativa

Se diseñó una entrevista a profundidad con el objetivo de buscar los hechos, eventos, sucesos significativos de las informantes, sus significados, sus perspectivas y sus interpretaciones, es decir la forma cómo ven, entienden, clasifican y experimentan su propio mundo desde el feminismo. Se aplicó un cuestionario que consistió de diez preguntas.

III Resultados

A lo largo de la investigación se obtuvieron resultados cualitativos y cuantitativos, que se describen a continuación.

Los sujetos políticos feministas en su gran mayoría tiene una edad de 50 a 65 años, son las pioneras del movimiento feminista y a lo largo de su militancia refieren que a partir de la década de los noventa han detectado poco interés de las nuevas generaciones para involucrarse en la lucha por los derechos de las mujeres, y que tengan un enfoque de género feminista para que reconozcan la situación de inequidad, exclusión y desigualdad que viven día a día las mujeres.

Las organizaciones no gubernamentales trabajan en diferentes ámbitos: las bases de datos del (Centro Mexicano de la Filantropía) CEMEFI del 2008 muestran: protección del medio ambiente 10%; desarrollo social 15%; educación e investigación 20%; asistencia social 35%; derechos humanos 10%; arte, cultura y recreación 10%.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO

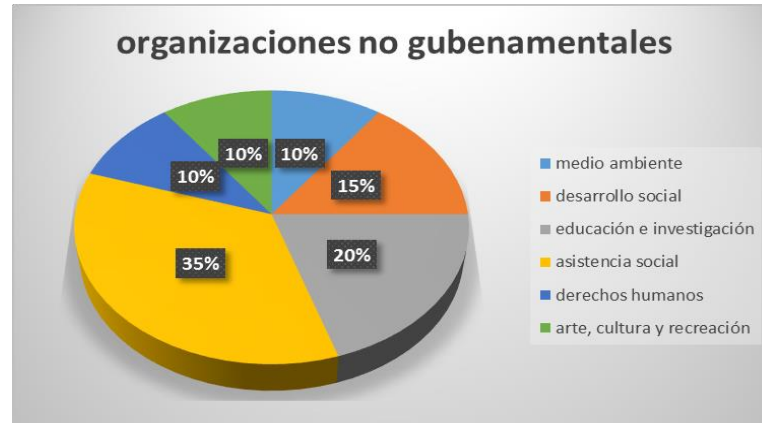


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Fuente: CEMEFI, 2008 Tomado de Sociedad Civil organizada y Democracia en México (Samoano, 2015).

Una de las acciones que se llevó a cabo por parte del grupo de sujetos políticos feministas a partir de 2007 fue la elaboración de la Ley de Acceso de las Mujeres a una vida Libre de Violencia con perspectiva de género y una coordinación interinstitucional para prevenir, atender, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres, pese a ello se han mostrado índices de violencia contra las mujeres en incremento.

Datos que apoyan lo anterior es el patrón generalizado en el que Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) reporta que el 47% de las mujeres han vivido violencia emocional, económica, física o sexual durante su última relación. El 52.9% de las mujeres antes de los 18 años vivieron violencia de pareja siendo la más extendida; de violencia emocional contra las mujeres es del 44.3%; de violencia sexual es del 35.4%.

También se estima que más de 1.2 millones de mujeres enfrentaron violencia física muy grave o extrema por lo que una de cada cinco muertes violentas contra las mujeres sucede en casa por el compañero sentimental. Entre el 2007 y 2012 hubo un aumento del 155% de mujeres asesinadas en todo el país.

Respecto a la violencia en el noviazgo va en incremento datos de la Encuesta Nacional de Violencia en las Relaciones de Noviazgo elaborada por el Instituto Mexicano de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Juventud revelan que el 15.5% de las mexicanas entre 15 y 24 años han sido víctimas de violencia, el 75% ha sufrido agresiones psicológicas y el 16.5 % ha vivido al menos una experiencia de ataque sexual.

Un dato positivo que se ha mostrado es el incremento en las denuncias por parte de las mujeres, la explicación es que conocen mejor sus derechos aunque siguen existiendo motivos de las mujeres casadas o juntadas para no denunciar a su pareja o expareja: 38.5% consideran que no tiene importancia, 23.3% por sus hijos, 18.6% por vergüenza, 17.3% por miedo, 10.5% no sabían que podía denunciar y 8.4% no confían en las autoridades.

Estos resultados abren otra ventana de oportunidad para continuar con las investigaciones en los temas como: analizar la violencia contra las mujeres en las familias en la Ciudad de México; analizar la incorporación y creación de nuevos cuadros de mujeres jóvenes para la lucha contra la violencia hacia las mujeres; analizar la correlación entre las legislaciones internacionales y nacionales para la lucha contra la violencia hacia las mujeres; analizar el trabajo interinstitucional para erradicar la violencia hacia las mujeres.

Estos resultados se presentaron en tres espacios académicos dentro de instituciones de prestigio a nivel nacional e internacional como son: el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México junto con la Federación Mexicana de Universitarias en el Seminario El Feminismo y el Desarrollo Sostenible; en la Universidad Nacional Autónoma de México en la Facultad de Contaduría y Administración e Informática dentro del Seminario permanente Métodos de investigación en las disciplinas financiero-administrativas; y en la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan dentro del 3er. Coloquio de investigación.

V Conclusiones

La categoría de análisis de sujeto político feminista implicó una resignificación de ser mujer así como el reconocimiento de la situación de inequidad, exclusión y desigualdad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que se vive día a día, para tener las claves y mirar de forma concreta los fenómenos y los procesos sociales, para comprenderlos, explicarlos e interpretarlos en donde las mujeres son las protagonistas y las sujetas de análisis crítico.

Estos sujetos políticos feministas son ejemplo de trabajo en favor de los derechos de las mujeres, que a partir de problemáticas específicas y necesidades concretas se integraron, vincularon y militaron en el movimiento feminista en el ámbito político y social.

Y desde una mirada crítica reflexionaron y analizaron su condición de mujer para después deconstruirla y replantear mejoras en su vida diaria. Promovieron los derechos de las mujeres en situaciones y realidades concretas y específicas, en tiempos y lugares determinados.

Se dedicaron la mayor parte de sus vidas a visibilizar a las mujeres como sujetos sociales con características específicas, y que debían tener un tratamiento desde el Estado para que gozaran de igualdad, libertad y equidad en la sociedad.

Son líderes de los grupos en los que participaron en la lucha por los derechos de las mujeres para formar parte de la política y de organizaciones no gubernamentales replanteando la relación Estado-sociedad civil.

Reconocen que la familia fue la unidad primigenia donde se establecieron las relaciones de subordinación, opresión, desigualdad e inequidad de las mujeres, y reconocieron que vivieron inequidad de género.

Lucharon por transformar los espacios públicos y privados para que las mujeres pudieran desarrollarse en un ámbito de igualdad y equidad. Fueron parte de la sociedad civil que buscó justicia social, se alejaron de la influencia y subordinación del Estado lo que les dio más margen de acción política para trabajar con otras organizaciones, sectores y grupos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fueron conscientes de la necesidad de las organizaciones no gubernamentales feministas para que fueran reconocidas por el Estado, y trabajaran de forma conjunta además de que lo confrontaron, reclamaron y comprometieron cuando fue necesario para que realizara los cambios que favorecieron la creación y respeto de los derechos de las mujeres. Se convencieron de “hacer pública” la violación de los derechos de las mujeres.

Estas feministas fueron un ejemplo de la conciencia que tuvieron porque establecieron buenas relaciones con legisladores, funcionarios y crearon alianzas, convenios y acuerdos que mejoraron los derechos de las mujeres, convergieron para crear nuevas leyes, instituciones y derechos que beneficiaron a las mujeres.

En las organizaciones no gubernamentales atendieron y se coordinaron mutuamente con otros grupos, agencias y organizaciones internacionales en nuevos temas y diferentes problemáticas convenciendo, presionando e influyendo a distintos sectores de población y gobierno a nivel local y nacional.

La propuesta Feminista como una alternativa de análisis crítico sobre la problemática de la violencia contra las mujeres llevó a los sujetos políticos feministas a cuestionar la competencia del Estado para prevenir, sancionar y erradicar, y para ello es necesaria la creación de derechos, leyes e instituciones.

Los datos antes expuestos cuestionan, por un lado la competencia del Estado para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres, y por otro la eficacia para erradicarla.

Aún falta mucho para erradicar la violencia contra las mujeres en las familias, en la sociedad y en las instituciones políticas.

VI Bibliografía



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Agra, M. X. (1992). Feminismo y política . En C. Arantza, *Teoría feminista, identidad, género y política* (págs. 13-32). España: Universidad del país Vasco.
- Beauvoir, S. (1999). *El segundo sexo*. Argentina: Sudamericana.
- Hartsock, N. (1980). *La teoría feminista y el desarrollo de la estrategia revolucionaria, en Patriarcado Capitalista y Feminismo Socialista*. México: Siglo XXI.
- Lamas, M. (2002). Fragmentos de una autocrítica. En G. Gutiérrez Castañeda, *Feminismo en México* (págs. 16-76). México: UNAM.
- Lau Jaiven, A. (1987). *La nueva ola del feminismo en México*. México: Planeta.
- Somuano, M. F. (2011). *Sociedad Civil Organizada y Democracia en México*. México: El Colegio de México.
- Sánchez Olvera, A. R. (2009). *Derechos sexuales y reproductivos en México*. México: FES-Acatlan.
- Victoria, C. (1995). *El siglo de las mujeres*. España: Cátedra.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LIMITACIONES DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS

Autor:

MSI. Araceli García Contreras
Universidad Autónoma de Querétaro.
Facultad de Informática
e-mail: araceli.garcia.contreras@uaq.mx

Colaboradores:

Dra. Rosa María Romero González
Universidad Autónoma de Querétaro.
Facultad de Informática
rossyrg04@yahoo.com.mx

MSI. Reyna Moreno Beltrán
Universidad Autónoma de Querétaro.
Facultad de Informática
reyna.moreno@uaq.mx

MSI. Gabriela Xicoténcatl Ramírez
Universidad Autónoma de Querétaro.
Facultad de Informática
gabyxico@uaq.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Actualmente los métodos de enseñanza en las instituciones han cambiado y parte de los requerimientos es enseñar a los estudiantes para que puedan ser los principales partícipes en esta evolución de esta sociedad de información. El aprendizaje colaborativo es uno de los métodos para mejorar el aprendizaje con ayuda de la información y comunicación. Es importante resaltar que los antecedentes del aprendizaje colaborativo se remonta a la historia social del hombre, ya que con la colaboración entre hombres fue una de las piezas claves para su desarrollo. Teniendo en cuenta esta premisa se realizó una encuesta acerca del trabajo colaborativo de los estudiantes de la asignatura de Sistemas Integrados de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. La encuesta está dividida en tres secciones, la primera muestra el nombre de la encuesta con los objetivos e instrucciones, la segunda es la de datos personales y la tercera la definición de las siguientes variables: integración, organización, interacción, funcionamiento y calidad de los resultados. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos acerca de las limitaciones del aprendizaje colaborativo y la propuesta de una metodología técnicas didácticas basado en técnicas de aprendizaje colaborativo con uso de tecnología educativa.

Palabras Clave: *Aprendizaje colaborativo, Tecnología Educativa*

Abstract

Teaching methods in schools have changed, therefore teaching students how to become part of this information society's evolution is one of the principal requirements. Collaborative learning is one of the methods used to improve



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

learning since it uses information and communication. The background of collaborative learning goes back to man's social history, as human collaboration was one of the key pieces to its development. Based on this premise, a survey about student's collaborative work in the Integrated Systems subject in the School of Computer Science at Universidad Autónoma de Querétaro was made. In total, 25 samples of the survey were collected. The survey was divided into three parts, the first one shows the name of the survey, as well as its objectives and instructions, the second one contains personal information, and the third one defines the following variables: integration, organization, interaction, operation and quality of results. The present work aims to show the results obtained about the limitations of collaborative learning and the proposal of a didactic techniques methodology based on collaborative learning techniques with the use of educational technology.

Key words: *Collaborative Learning, Educational Technology.*

Introducción.

Hablando de aprendizaje colaborativo Panitz (1997) menciona que se puede compartir autoridad y entre todos se acepta la responsabilidad de las acciones de grupo en el aprendizaje colaborativo; por otra parte, menciona que en la cooperación los procesos están diseñados para poder interactuar y facilitar el resultado final de una meta o un producto por un grupo de personas que trabajan de forma conjunta. En el aprendizaje colaborativo existen cinco elementos que son característicos: a) Responsabilidad de forma individual: donde se aprecia que todos los integrantes tienen que responsabilizarse de forma individual de su desempeño dentro del grupo. b) Interdependencia positiva: donde para lograr los objetivos en común cada uno de los miembros de un grupo deben depender los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

unos de los otros. c) Habilidades de colaboración: se deben de emplear las habilidades que sean necesarias de cada uno de los miembros para que funcione el grupo de forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos. d) Interacción promotora: cada persona que pertenece al grupo tiene que interactuar para desarrollar relaciones interpersonales y de esta forma poder establecer estrategias de aprendizaje efectivas. e) El proceso de grupo: el grupo tiene que reflexionar de forma paulatina para poder evaluar los procesos y funcionamiento que es afectado por los cambios que se lleguen a suscitar para que puedan efficientar la efectividad.

Como menciona McInerney y Roberts (2004) que el éxito de aprendizaje colaborativo se formula a través de cuando los alumnos expresan las dudas y realizan comentarios a cerca de algo que no entienden entre sus compañeros. Ahí mismo se describen cuatro características de colaboración: a) Se comparte el conocimiento entre estudiantes y profesores como en las clases que se imparten de forma tradicional, donde el profesor tiene el rol de ser el encargado de entregar datos y los estudiantes solo aportan ideas, sus experiencias o su conocimiento. b) Se comparte la autoridad con maestros y estudiantes, los objetivos de los temas a tratar son establecidos por ambos, con este método se pueden elegir la forma de alcanzar objetivos. c) Se recibe un incentivo por parte de los profesores hacia los alumnos para aprender cómo aprender, los maestros son mediadores siendo este el papel más importante del aprendizaje colaborativo. d) Con grupos de alumnos heterogéneo, donde se enseña características como respetar y apreciar cada participación o contribución realizada por cada uno de los integrantes de la clase.

(Bruffee, 1995) llama consensus-group collaborative learning, que afirma que se necesita de una avanzada preparación para trabajar con grupos de estudiantes, que cuenta con cuatro etapas: seleccionar grupos, diseñar tareas por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

grupo, logros de los grupos, presentación ante el profesor, a la clase, de los conceptos y discurso de las comunidades de conocimiento especializado. Esta metodología tiene la función de medir el éxito y poder distinguirlo del trabajo tradicional de los estudiantes, dicho criterio Bruffee lo denomina como iterated social imbrication of knowledge, o la oportunidad que tiene el alumno para relacionar los conceptos adecuados para representar las realidades de discusión.

Tecnología Educativa. Existen diferentes definiciones de Tecnología Educativa TE. La TE puede entender como el proceso desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimientos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales. La UNESCO define la TE en un sentido como modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando los recursos técnicos y el tipo de interacciones que existe, para obtener una educación mas efectiva.

Para Area (2004), la TE considera que es un ambiente pedagogico acerca de los medios, involucra la cultura y la educación donde intervienen diferentes aportaciones de disciplinas de las ciencias sociales. Tambien lo convierte en una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y difusión mediante la tecnologia en diferentes ambientes y contextos educativos. La TE posmoderna considera que son objetos y herramientas culturales que las personas interpretan bajo sus propios esquemas los medios y tecnología de la información y comunicación y los métodos de estudio en investigación de TE mezclan las aproximaciones cuantitativas y cualitativas para función de alcance de objetivos y la naturaleza del caso estudiado.

Metodología.

La metodología que se llevo a cabo para determinar los resultados de la encuesta es cuantitativa, ya que hubo una muestra de alumnos encuestados en base al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tabajo colaborativo que se lleva acabo en el desarrollo de proyectos finales de la asignatura de Sistemas integrados de la Facultad de Informática y la hipótesis que se planteo es: “si identifican que limitaciones influyen en el aprendizaje colaborativo de los alumnos de la Facultad de Informática entonces se podrán proponer estrategias que lo impulsen”.

Pensando en este tipo de actividades que realizan de forma colaborativa, se realizaron 25 encuestas de satisfacción de trabajo colaborativo que representa la una parte de la población de un grupo de la materia de Sistemas Integrados con alumnos de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. La encuesta está dividida en tres secciones, la primera muestra el nombre de la encuesta con los objetivos e instrucciones, la segunda es la de datos personales y la tercera la definición de las siguientes variables: Integración con el rango de ítems A1-A2, Organización con los ítems B3-B7, Interacción Con los ítems C8-C13, Funcionamiento con los ítems D14-D16 y Calidad de los resultados con el intervalo de los ítems E17-E21.

Se analizaron los datos obtenidos con el uso de la herramienta SPSS de IBM, que es un software de análisis predictivo que ayuda a encontrar nuevas oportunidades, mejora la eficiencia y minimiza el riesgo para obtener insights profundos y significativos de datos (IBM). Primero se realizó el análisis de fiabilidad de la encuesta calculando el Alpha de Cronbach, que es el coeficiente que analiza la consistencia interna de la escala como una dimensión de su fiabilidad mediante el cálculo de la correlación entre los ítems de la escala. El resumen del procesamiento de los casos demostró que los casos validos fueron 25, excluidos fueron 0, y el total de 25 cumpliendo con el 100% de estudiantes encuestados. El estadístico de fiabilidad mostró que de los 21 elementos donde se refiere a los ítems que está compuesta el instrumento. Como el resultado fue de .976 Cada una de las respuestas en cuanto a la satisfacción de los alumnos se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

analizó mediante un análisis de estadísticos descriptivos que se muestran a continuación. Cada una de las respuestas en cuanto a la satisfacción de los alumnos se analizó mediante un análisis de estadísticos descriptivos.

Resultados.

En la Facultad de Informática se identificó una problemática que se describirá a continuación: Al finalizar el semestre los alumnos tienen que entregar Proyectos Finales para diferentes asignaturas, donde se mide el aprendizaje adquirido a lo largo del semestre en la solución de un problema en específico. Dicho proyecto forma parte de su evaluación final y por lo general son trabajos realizados de forma colaborativa. Algunas de las problemáticas que se presentan en la realización de los trabajos de forma colaborativa entre los alumnos se limita a las siguientes condiciones: Los estudiantes trabajan la mayoría de las veces solo con sus amigos, eligen con que personas quieren trabajar rechazando a otros sin ningún motivo. Reparten el tema de la materia y que realizan el trabajo de forma individual, al final unen su trabajo con las tareas que corresponden a cada persona. Pierden los diferentes puntos de vista y las formas de realizar las tareas. Asumen los mismos roles en todos los trabajos que realizan. Existe falta de comunicación. Falta de motivación ya que la entrega del Proyecto lo perciben de forma obligatoria en lugar de verlo como una estrategia de aprendizaje. No tienen una metodología específica para trabajar de forma colaborativa.

En la variable de integración y Organización el 40% no saben dividir el trabajo en sub-áreas y establecen límites y plazos para la entrega, el 48% no se responsabiliza para avanzar hacia la meta del proyecto, el 48% de los estudiantes no establecen objetivos de acuerdo al establecimiento de soluciones a problemas con los miembros de su equipo, el 56% no saben definir estándares de calidad para evaluar la contribución de cada miembro y el 72% no crean un plan de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

contingencia. En la variable de interacción el 60% de los estudiantes no realizan retroalimentación con los miembros de su equipo, el 60% no saben escuchar las ideas de los demás, el 64% no muestran cortesía por los demás sobre todo cuando son estudiantes que no conocen. En la variable de funcionamiento el 44% hace alusión que no emplean mecanismos para coordinar y comunicarse de una forma constante con los miembros de su equipo y el 68% contestó que no realizan reuniones constantes para trabajar y reportar avances. En calidad de los resultados el 56% dice que no concluyen en tiempo y forma el proyecto de forma colaborativa, el 61% concluye que no fue suficiente la satisfacción de trabajar en forma colaborativa. Con el análisis se observa que los estudiantes ya trabajan de forma colaborativa, pero con una escases de conocimiento para realizarlo de la forma correcta, hace falta que conozcan de metodologías y herramientas para poder desempeñar mejor sus habilidades en colaboración con los miembros de un equipo.

La intención de este trabajo de investigación es poder diseñar un modelo de competencias basado en trabajo colaborativo utilizando tecnología educativa, basado en los siguientes modelos: La investigación estará basada en el modelo de competencias de Poblete (2007), donde define que las competencias son necesarias en la sociedad y no solamente en el aprendizaje de los universitarios. Cada uno de los estudiantes deben comprometerse a tener la dedicación adecuada para desarrollar las competencias. Es un aprendizaje que combina la teoría con la práctica, alejado de un sistema de memorización. De esta forma se puede apreciar que importa más el tiempo que el estudiante dedica al trabajo de clase que el que dedica el profesor, interesándose más en cómo funciona autónomamente el estudiante buscando información, que el cómo realiza apuntes fieles que dice el profesor. La organización de las enseñanzas deberá hacerse bajo los objetivos de: Adecuar los métodos de enseñanza y aprendizaje al objetivo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de adquisición de competencias por los estudiantes. Facilitar la movilidad estudiantil durante el periodo de formación y su contacto con el mundo profesional. Promover el aprendizaje a lo largo de la vida.

Propuesta.

Proponer una metodología de técnicas didácticas basado en técnicas de aprendizaje colaborativo fundamentadas en patrones para la producción y uso de objetos de aprendizaje que permita el desarrollo de competencias de tratamiento de información y competencia digital en los estudiantes de la Facultad de Informática y para impulsar sus habilidades sociales (como el respeto), la resolución de problemas, los hábitos de trabajo (autonomía, responsabilidad, organización), capacidad de reflexión, crítica y de iniciativa. Se utilizará una investigación mixta y se aplicará la metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de Objetos de Aprendizaje (MACOBA). Está basado en el modelo educativo de instituciones de educación superior que se rigen bajo el paradigma de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante y por la educación basada en competencias. (Margain Fuentes, Muñoz Arteaga, & Álvarez Rodríguez, 2010).

En el aspecto de enseñanza: patrones de aprendizaje colaborativo CLP. Un patrón es una solución a un problema que se presenta de forma recurrente. Permite comunicar en base a la experiencia, conocimiento en un área que sea de interés. En este caso el aprendizaje colaborativo dónde la principal motivación es emplear patrones en el proceso de enseñanza-aprendizaje que tienen un formato definido donde se especifica de forma general el nombre del patrón, el problema que trata de resolver, la solución, el contexto y un ejemplo. Los objetivos de esta metodología es identificar buenas prácticas docentes en la aplicación de estrategias del aprendizaje colaborativo para facilitar la formación de personas, determinar y documentar a manera de especificación los niveles del diseño de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

patrones para aprendizaje colaborativo y crear un lenguaje de patrones para facilitar el diseño de aprendizaje colaborativo y desarrollar competencias colaborativas.

Conclusiones.

En base en uno de los términos clave en 2017 que es el aprendizaje colaborativo según NCM Horizon Report Preview (2017) con ayuda de la tecnología educativa, basado desde la perspectiva del aprendizaje social engloba grupos de trabajo para proponer soluciones en conjunto basados en diferentes métodos de aprendizaje, donde se pueden utilizar diferentes herramientas que permitan la comunicación y aportación de los estudiantes todo el tiempo y en cualquier lugar. El Aprendizaje Basado en Competencias se considera como el desarrollo integral del individuo. ¿Pero qué es el desarrollo integral? En respuesta es el reconocimiento de una serie de saberes: Saber conocer: aprender y desarrollar conocimiento nuevo, lo cual tiene relación con la formación permanente y a lo largo del desarrollo de una persona en toda la vida, en todos los ámbitos: de forma académica, de forma profesional y de forma social. Saber hacer: considera el dominio de métodos, las estrategias y las técnicas que tiene un enfoque con el desarrollo de diversas tareas personales y profesionales. Saber ser: considera todo el conjunto de actitudes adquiridas y las formas de cómo se adecuan las personas, con esto permite desarrollar competencias sociales. De tal manera que podemos concluir que existen limitaciones del aprendizaje colaborativo que se pueden mejorar y en el mejor de los casos desaparecer con la propuesta de la metodología de técnicas didácticas basado en técnicas de aprendizaje colaborativo fundamentadas en patrones para la producción y uso de objetos de aprendizaje que permita el desarrollo de competencias de tratamiento de información y competencia digital.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía.

- Area M.(2004) Web docente de Tecnología Educativa. Universidad de La LagunaObtenido en [http://tecnologiaedu.us.es:http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/tema2.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/tema2.pdf)
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- PANITZ, T. (1996): A definition of Collaborative vs Cooperative learning. Recuperado el 24 de Agosto de 2017 desde: http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf
- Poblete, M., & Villa, A.(2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Universidad de deusto bilbao. Ediciones Mensajero.
- McInnerney, J., & Roberts, T. (2004). Collaborative or Cooperative Learning? En T. Roberts, Online Collaborative Learning: Theory and Practice (págs. 203-214). Ed. Idea Group Inc.
- Brufee, K. (1995). Sharing our toys. Cooperative learning versus collaborative learning. Change. Cambio: la revista de educación superior, 27(1), pp. 12-18.
- Margain, M., Muñoz, J., ÁlvarezF. (2009). Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de Objetos de Aprendizaje. Investigación y Ciencia,17 (44), 22-28. Universidad Politécnica de Aguascalientes. Revista Investigación y ciencia. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/html/674/67411476005/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, FACULTAD DE INFORMÁTICA – U.A.Q.

Autores: **Moreno Beltrán Reyna.** Facultad de Informática,
Universidad Autónoma de Querétaro. reyna.moreno@uaq.mx

Romero González Rosa María. Facultad de Informática.
Universidad Autónoma de Querétaro. rossyrg04@yahoo.com.mx

García Contreras Araceli. Facultad de Informática.
Universidad Autónoma de Querétaro. araceli.garcia.contreras@uaq.mx

Hernández Valerio Juan Salvador. Facultad de Informática.
Universidad Autónoma de Querétaro. valerio@uaq.mx

Temática: Educativa

Resumen: Es indudable que desde que la tecnología se hizo presente en todas las actividades de nuestra vida diaria, se le vislumbra como la solución a todos los problemas cotidianos, en este caso lo abordaremos desde el punto de vista del aprendizaje significativo. La evaluación se convierte en un elemento indispensable para el proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que nos permite medir técnicas y métodos de enseñanza, por lo tanto el objetivo de esta investigación fue identificar el tipo estrategias de aprendizaje y como los estudiantes las aplican en sus métodos de estudio. Esto a través de un instrumento que permitió identificar los escenarios evaluativos e identificar los tipos de evaluaciones. Con esto se pretende formular una propuesta para el correcto diseño de los instrumentos de evaluación. Como resultados se obtuvo que un importante porcentaje de estudiantes memorizan los conceptos y muy pocos recuerdan la teoría después de un examen o evaluación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract: There is no doubt that since technology became present in our everyday activities, it is seen as the solution to all everyday problems. In this case, we will approach it from the point of view of meaningful learning. Evaluation is becoming an essential element to the teaching-learning process, since it allows us to measure techniques as well as educational methods, therefore, the objective of this investigation is to identify the type of learning strategies and how it is that learners apply them to their study methods. This was done by means of an instrument that allowed us to identify the evaluative scenarios and the different types of evaluation. This is intended to formulate a proposal for the correct design of evaluation instruments. As a result, it was found that a significant percentage of students memorize the concepts and very few remember the theory after an test or evaluation.

Palabras Clave: Evaluación Formativa, Aprendizaje Significativo, Educación Superior.

I. Introducción

Dentro de los procesos educativos, la evaluación es uno de los pilares del proceso de enseñanza aprendizaje, como lo menciona Quesada (2006), son 3 las funciones sustantivas de la evaluación del aprendizaje: Diagnóstica, formativa y sumaria. Además García, Aguilera, Pérez y Muñoz (2007). Describe la manera que se debe llevar acabo la evaluación, donde se tiene presente para qué se evalúa y los usos de la información resultante de la evaluación: para valorar el aprendizaje o para apoyar el aprendizaje. Independientemente de estos propósitos y usos de la evaluación, la forma en cómo se evalúe debe ser precisa (válida y confiable), y para ello el docente debe tener en cuenta tres cuestiones: El tipo de objetivo de aprendizaje a evaluar, ¿Qué Evaluar?. El método de evaluación a utilizar, ¿Cómo Evaluar? y que el método de evaluación considere el tipo de objetivo a evaluar y su nivel de complejidad, la relación entre qué y cómo evaluar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La idea principal es que la evaluación se convierte en un elemento indispensable en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que permite medir técnicas y métodos de enseñanza, así como los niveles de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, la evaluación del aprendizaje cumple básicamente dos funciones fundamentales: permite el ajuste pedagógico a las características individuales de los alumnos y determina el grado de cumplimiento de los objetivos previstos. En ese sentido se podría decir que los estudiantes universitarios son evaluados con instrumentos diseñados de forma tradicional, limitándonos a una serie de preguntas y respuestas, mas no evaluados en función de los aprendizajes adquiridos, ya que los instrumentos que se utilizan en dichas evaluaciones para la obtención de la información no son diseñados en función de los objetivos a lograr en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El problema principal no es la falta de contenidos, si no el correcto diseño de los instrumentos de evaluación que permita el análisis, categorización y criterios de validez del aprendizaje adquirido.

Educación Superior

Cuando se busca conceptualizar la educación nos encontramos con diversos autores, y cada uno lo define de manera diferente. En este contexto podemos mencionar a Cobo & Moravec (2011), los cuales clasifican distintos tipos de educación, entre los que se encuentran (educación formal, la educación no formal y la educación informal). La educación formal, aquella que esta directamente vinculada con las escuelas e institutos. Incluye el sistema escolarizado y una estructura jerárquica que inicia en la escuela preescolar hasta la universidad. Siempre consistente en el aprendizaje que ocurre dentro del contexto estructurado y organizado. La educación no formal: actividades de índole educativo que de organizan por separada y están para cubrir necesidades y objetivos específicos. Incluye actividades que no son necesariamente educativas, pero que favorecen el proceso de aprendizaje aunque resulta difícil de evaluar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Aprendizaje

¿Qué significa aprender? Los entornos cambian vertiginosamente y las personas utilizan y reutilizan información y conocimiento para crear y generar nuevo conocimiento para generar ventajas competitivas. Y para ello es imprescindible ser capaz de encontrar información, seleccionarla (evaluar y juzgar la que es útil) y aplicarla en la práctica (Martínez, 2004). Por otro lado, Díaz y Hernández (2010), definen aprendizaje como una serie de procesos en donde el estudiante adquiere habilidades que emplea de forma intencional como una forma de solucionar problemas y necesidades académicas.

Evaluación del aprendizaje

Las finalidades de la evaluación son diversas, pero siempre resaltando la concepción de la enseñanza. Se puede decir que los docentes, en pocas ocasiones conciben y efectúan las acciones necesarias para formular la evaluación como parte primordial del proceso de enseñanza aprendizaje y con menor frecuencia cuestionan el origen práctico o la forma en que deben vincular la evaluación con el modelo educativo que rige su práctica. De cierta manera estas problemáticas en la evaluación del aprendizaje no son ajenas a ningún nivel educativo, (Álvarez, 2008). Al mismo tiempo como lo mencionan Cerezo, Núñez, Fernández, Suárez & Tuero (2011). Entre los principales objetivos del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje en los estudiantes universitarios destaca la intención de dotar a los estudiantes de conocimientos y habilidades aplicables a su desempeño profesional futuro, para de esta forma optimizar el aprendizaje autorregulado en función de su éxito académico y la adquisición de conocimientos. Paralelamente a la influencia del medio externo sobre el aprendizaje las personas (Estudiantes) perciben y adquieren conocimientos de maneras diferentes, por lo tanto tienen determinadas formas de aprender siempre acordes a situaciones específicas y a condiciones particulares, (Lamas, 2008).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Proceso de Evaluación

Definiendo el concepto básico de evaluación, en el contexto educativo Zapata (2010), nos dice que se utiliza de forma general para referirse a procedimientos que tienen como fin determinar el nivel objetivo de una variable de interés sobre lo conseguido en relación con algún aspecto de aprendizaje en una intervención o programa educativo. Así mismo Blanco (2004), define la evaluación educativa como la existencia de diferentes paradigmas que orientan a distintas tendencias, enfoques, concepciones o modelos de concebir el aprendizaje. Dichos enfoques se fundamentan en los paradigmas conductual, cognitivo y ecológico – contextual.

II. Metodología

El objetivo general de esta investigación fue: Identificar el tipo de escenario evaluativo que se genera en el aula, así como el tipo de evaluación aplicada a los estudiantes de nivel licenciatura de la Facultad de Informática. También se identifico el tipo de aprendizaje que predomina en los estudiantes y las técnicas de estudio predominantes. Con esto se pretende formular una propuesta para el correcto diseño de los instrumentos de evaluación. Donde se planteo la siguiente hipótesis: Si se adopta una metodología de evaluación formativa fundamentada en parámetros establecidos de aprendizaje significativo de modelos de enseñanza-aprendizaje y de evaluación por competencias, entonces se fomentarán las técnicas de estudio y se optimizará el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Entorno Social.

La metodología planteada fue cuantitativa, y fundamentada en el análisis del aprendizaje significativo para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, en los estudiantes de educación superior, a través del uso de las TICs. Como parte de la metodología se utilizara el modelo llamado 3P propuesto por Biggs (2006), consiste en 3 puntos importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. El primero se titula Pronóstico que es el momento antes de que se produzca el



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

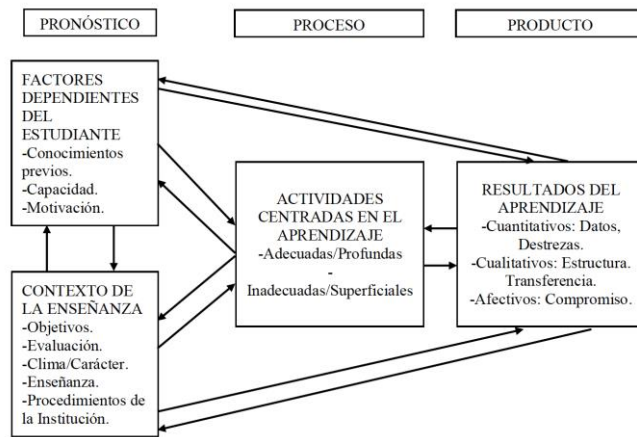
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aprendizaje, el cual se determina por do tipos de factores. Los dependientes del estudiante, que son todos aquellos conocimientos previos que tenga el estudiante acerca del tema, su interés, su capacidad, su compromiso con la universidad, etc. El segundo factor es el dependiente del contexto de la enseñanza, el cual consiste en identificar que se pretende enseñar, como enseñar y como evaluar, el dominio de la materia que tenga el profesor, el ambiente de la clase y de la institución. El segundo momento se titula proceso, haciendo referencia al proceso del aprendizaje; el ultimo momento se titula producto o mejor descrito resultado del aprendizaje. Es así como a este modelo recibe el nombre 3P de enseñanza y aprendizaje, (figura 1).

Figura 1: Modelo 3P de enseñanza y aprendizaje.



Fuente: Biggs (2006).

III. Resultados

Se realizó un estudio mediante la entrevista como técnica de recolección de datos, para dar a conocer los tipos de escenario evaluativo que se genera en el aula, el tipo de evaluación aplicada a los y el tipo de aprendizaje que predomina en los estudiantes así como las técnicas de estudio predominantes. La estructura de la entrevista para estudiantes está compuesta por 38 preguntas, las primeras 3



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

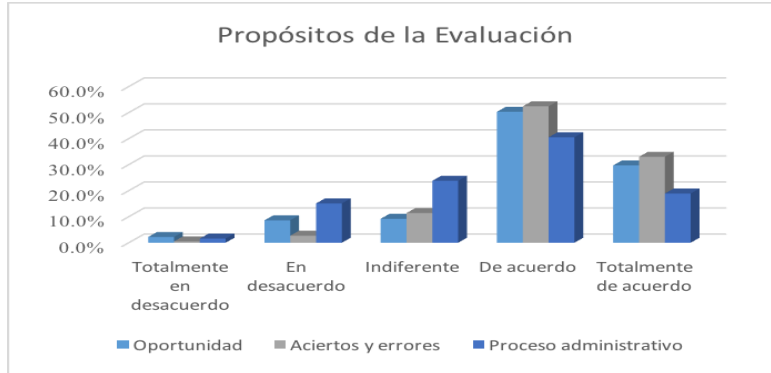
ISSN 2448-6035

preguntas son datos generales, como género, edad y la asignatura que cursan. Las 38 preguntas, sin considerar las preguntas generales se agruparon en 4 categorías, las cuales se titularon como: Propósitos de la evaluación, Escenarios evaluativos, Retroalimentación y Estrategias de Aprendizaje. Las preguntas utilizan respuestas en escala de Likert del 1-5. La selección de sujetos que se utilizó está relacionada con el objetivo principal de esta. Se tomó una muestra de 185 estudiantes de nivel licenciatura, los cuales se encuentran vigentes en la Facultad de Informática de la UAQ, los cuales se pertenecen a diferentes semestres para así conocer desde distintos enfoques el tipo de evaluación que se les aplica y al mismo tiempo determinar sus técnicas de estudio y tipos de aprendizaje. El instrumento mostro la participación de 28 Mujeres (15.1%) y Hombres 157 (84.9%). En edades de 17 a 28 años. A través de coeficiente de alpha Cronbach se estimó la confiabilidad de la consistencia de los instrumentos elaborados. En el instrumento aplicado a los estudiantes el alpha de Cronbach fue de .847. En la primer parte del instrumento se pregunto a los estudiantes si conocían los propósitos de la evaluación, obteniendo como resultados (figura 2): ¿La evaluación es una oportunidad para saber si he aprendido?, el 50.3% respondió estar de acuerdo ¿Las evaluaciones me dan la oportunidad de conocer mis aciertos y corregir mis errores?, el 52.4% dice estar de acuerdo y ¿La evaluación es un proceso administrativo que el profesor debe cumplir?, el 40.5% dice estar de acuerdo, por lo tanto el mayor porcentaje de los estudiantes conoce los propósitos de la evaluación.

Figura 2. Propósitos de la Evaluación



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



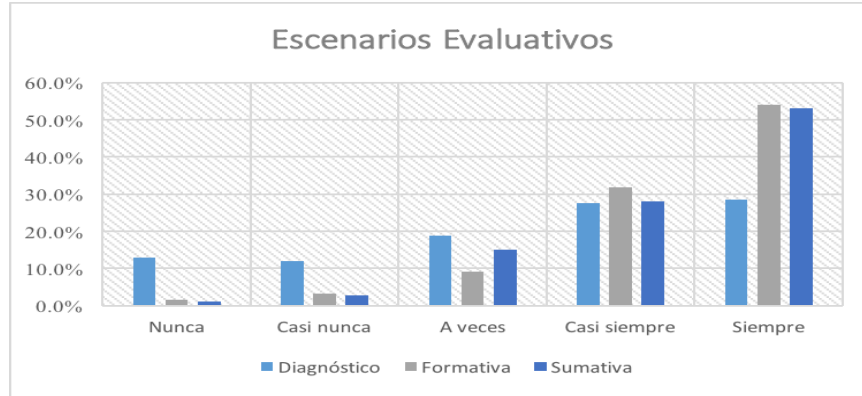
Fuente: Elaboración propia.

En la segunda parte se preguntó acerca de los escenarios evaluativos que identificaban los estudiantes, diagnóstico, formativo y sumativo (figura 3). En las preguntas iniciales se identificó que el 56.2% de los estudiantes es evaluado a través de un diagnóstico inicial, el 86% mencionó ser evaluado de manera periódica y el 81.1% menciona ser evaluado al final del curso para reafirmar los aprendizajes adquiridos. Al mismo tiempo el 58.9% menciona que las evaluaciones le permiten comparar su rendimiento con el resto de sus compañeros de clase. Dentro del formato de evaluación el 55.2% dice ser evaluado solo con preguntas cerradas o abiertas y solo el 16.8% menciona que se incluyan casos prácticos o reflexivos. Así mismo 68.6% dice ser evaluado siempre con el mismo tipo de evaluaciones (tradicionales).

Figura 3. Escenarios Evaluativos



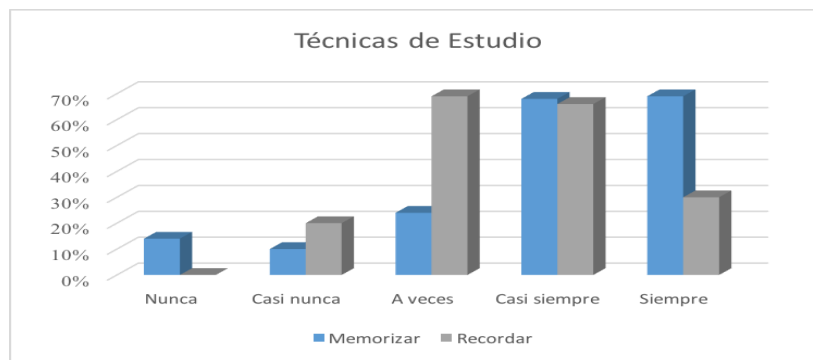
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia.

Sobre las técnicas de estudio (figura 4) se identifico que el 74.1% de los estudiantes memoriza los conceptos para aprobar el examen, solo el 16.2% menciona recordar lo estudiado después del examen.

Figura 4. Técnicas de Estudio



Fuente: Elaboración propia.

El 32.4% siempre toma apuntes de las explicaciones de los profesores, el 9.7% repasa el material y realiza esquemas para estudiar, el 13% de los estudiantes realiza resúmenes de los temas de estudio. El 22.7% de los estudiantes menciona



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que cambia su forma de estudiar si el examen es tipo test o de desarrollo y solo el 29.7% dedica a estudiar el día anterior al examen.

IV. Conclusiones

Al finalizar esta investigación y analizar los resultados obtenidos podemos concluir lo siguiente, el correcto diseño de los instrumentos permite el establecimiento de una evaluación continua durante el proceso de enseñanza aprendizaje, así mismo reduce el tiempo de diseño y elaboración de contenidos. En ese sentido se confirma que la evaluación no es solo los instrumentos mediante los que se recogen los datos que se evaluarán. Los resultados obtenidos muestran que los alumnos requieren de un acompañamiento continuo, pero al mismo tiempo tienen hábitos poco adecuados como lo son la memorización de los conceptos o la teoría de clase, como propuesta final se expone la creación de un modelo para la correcta elaboración de instrumentos de evaluación, para de esta forma detallar y seleccionar instrumentos de evaluación y así poder automatizar el proceso del aprendizaje significativo.

V. Bibliografía

- Álvarez, V. I. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*. 6(14). pp. 235-271. Almería, España. Obtenido el 6 de noviembre de 2017 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293121940013>
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid, España: Narcea Ediciones.
- Blanco, O. (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales* (9), 111-130. Obtenido el 17 de noviembre de 2017 desde <http://www.redalyc.org/pdf/652/65200907.pdf>
- Cerezo, R., Núñez, J. C., Fernández, E., Suárez – Fernández, N. & Tuero, E. (2011). Programas de intervención para la mejora de competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. *Perspectiva educacional*. 50(1). pp. 1-30.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Obtenido el 22 de septiembre de 2017 desde
<http://www.redalyc.org/pdf/3333/333327289002.pdf>

Cobo, C. & Moravec, J. W., (2011). Aprendizaje invisible, hacia una nueva ecología de la educación. Barcelona, España: Colección Transmedia XXI.

Díaz, B. F. & Hernández, R. G. (2010). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo (3ed.). México: Mac Graw Hill.

García, M. A. M., Aguilera, G. M. A., Pérez, M. M. G. y Muñoz, A. G. (2011). Evaluación de los aprendizajes en el aula. Opiniones y prácticas de docentes de primaria en México. pp. 61 – 82.

Lamas, R. H. (2008). Aprendizaje autoregulado, motivación y rendimiento académico. Liberabit. pp. 15-20. Obtenido el 10 de septiembre de 2017 desde <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a03v14n14.pdf>

Martinez, J. (2014). El papel del tutor en el aprendizaje virtual. UOC. Obtenido el 14 de octubre de 2017 desde <http://www.uoc.edu/dt/20383/index.html>

Quesada, C. R. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia “en línea”, RED. Revista de Educación a Distancia. 5(6). Universidad de Murcia, España.

Zapata, M. (2010). Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje y docencia universitaria. RED. Revista de Educación a Distancia. (1). Obtenido el 16 de octubre de 2017 desde https://www.um.es/ead/reddusc/1/eval_compet.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



POTENCIAL TURÍSTICO DE LA FESTIVIDAD DE SEMANA SANTA, EN UNA COMUNIDAD DE LA COSTA CHICA DE OAXACA

Elizeth Sánchez Marcial

Alumna de Octavo semestre de la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas

elizethsm@outlook.es

Sta. María Atzompa, Oaxaca

Febrero de 2018



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Para determinar el potencial turístico de un territorio es necesario una evaluación completa que analice sus atractivos, oferta, demanda, competencia y preferencias (Blanco, 2008, p. 5). La evaluación del potencial es importante para la planificación del turismo, ya que enumera, clasifica y cataloga los recursos, lo que posibilita conocer y ponderar la viabilidad turística que tienen unos espacios respecto a otros (Facultad de Estudios Empresariales y Turismo. Universidad de Cáseres, 2016, Potencial Turístico del Territorio, párr. 1). Se han hecho estudios sobre el potencial turístico de celebraciones como Alcázar del, Alarcón y González (2012) en Málaga, España y Gómez-Hernández (2015) en Oaxaca, México. Sin embargo, no hay estudios sobre el potencial turístico de las actividades de Semana Santa en la región de estudio. Por lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo determinar el potencial turístico de las celebraciones de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca. Se trata de un estudio descriptivo. Se entrevistó a las autoridades municipales y comunales de la población, se utilizaron dos instrumentos: una ficha técnica para la descripción de la festividad y una para determinar los aspectos socioeconómicos y naturales. Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva. Los resultados arrojaron que las actividades realizadas en la celebración de Semana Santa continúan con la autenticidad original y que la comunidad cuenta con servicios básicos y turísticos para una demanda inicial, además existen otros atractivos culturales, sin embargo, las autoridades no cuentan con elementos necesarios para gestionar el óptimo desarrollo de la actividad turística.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PALABRAS CLAVE: Potencial Turístico, Turismo, Semana Santa.

Abstract

To determine the tourist potential of a territory, a complete evaluation is necessary to analyze its attractiveness, supply, demand, competition and preferences (Blanco, 2008, p.5). The evaluation of potential is important for tourism planning, since it lists, classifies and catalogs resources, which makes it possible to know and weigh the tourist viability that some spaces have with respect to others ((Facultad de Estudios Empresariales y Turismo. Universidad de Cáseres, 2016, potencial turístico del territorio párr. 1). Studies have been done on the tourism potential of celebrations such as Alcázar del, Alarcón and González (2012) in Málaga, Spain and Gómez-Hernández (2015) in Oaxaca, Mexico. However, there are no studies on the tourism potential of “Semana Santa” activities in the study region. Therefore, this research aimed to determine the tourism potential of Semana Santa celebrations in a community of the Costa Chica of Oaxaca. It is a descriptive study. The municipal and communal authorities of the town were interviewed, two instruments were used: a technical sheet for the description of the festival and one to determine the socioeconomic and natural aspects. For the statistical analysis, descriptive statistics were used. The results showed that the activities carried out in the celebration of Semana Santa continue with the original authenticity and that the community has basic and tourist services for an initial demand, in addition there are other cultural attractions, however, the authorities do not have the necessary elements to manage the optimal development of tourism activity.

KEYWORDS: Tourism Potential, Tourism, Holy Week.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Para Maass (como se citó en Covarrubías, 2015 p. 2) el potencial turístico evalúa los recursos de una población, teniendo en cuenta la posibilidad de convertir los atractivos turísticos en productos turísticos. Por otro lado Blanco (2008 p. 5), menciona que para determinar que un territorio posee dicho potencial es necesario una evaluación completa que analice sus atractivos, oferta, demanda, competencia y preferencias. Cruz (2010) añade que se debe analizar también su accesibilidad, que tan sustentables son los proyectos y la capacidad de carga que tiene el territorio para lograr que los elementos interactúen. Por lo cual las comunidades deberán contar con un Plan de Ordenamiento Territorial en donde se tomen en cuenta los criterios físicos, económicos, sociales, culturales y ambientales de los espacios evaluados (p. 64). Por lo tanto, la evaluación del potencial resulta de vital ponderar la viabilidad turística que tienen unos espacios respecto a otros (Facultad de Estudios Empresariales y Turismo. Universidad de Cáseres, 2016).

La RAE (2018) define a la festividad como aquel día en que la iglesia celebra algún misterio o santo.

Y se entiende como la celebración de Semana Santa al tiempo sagrado destinado a recordar el sacrificio de Cristo importancia para la planificación de la actividad turística, ya que enumera, clasifica y cataloga los recursos, lo que posibilita conocer y donde se realizan diversas representaciones de la muerte de Cristo. La celebración está compuesta por diferentes ceremonias que inician el domingo que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

es más conocido como domingo de ramos y termina con el domingo de resurrección (Mora y Molinari, 2002, pp. 37-38).

La comunidad de estudio se localiza al suroeste del estado de Oaxaca en la región costa a una altitud de 420 msnm (metros sobre el nivel del mar). Cuenta con una superficie total de 74.54 km². El clima existente es templado, en tiempo de lluvias se han registrado muchas precipitaciones (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal - INAFED, 2010, localización párr. 3).

Existen diferentes estudios sobre el potencial turístico. Del Alcázar, Alarcón y González (2012) realizaron un análisis del potencial turístico de la Semana Santa en la ciudad de Málaga (España), teniendo como objetivo general delimitar y evaluar las posibilidades de esta fiesta como producto turístico, mediante una metodología descriptiva.

Cruz y Ortega (2011), realizaron un trabajo de investigación que tuvo como objetivo identificar las potencialidades turísticas vecinas al binomio de playa Ixtapa-Zihuatanejo. Para la recolección de datos se utilizó la observación, entrevista, cuestionarios, técnicas proyectivas, informes y memorias. Dando así una importancia al turismo rural como turismo alternativo, ya que la oportunidad de experimentar y convivir con las comunidades que cohabitan en un ambiente rural y lo sensibilizan sobre el respeto y valor de su identidad cultural

Gómez-Hernández (2015), realizó un trabajo de investigación que tuvo como objetivo determinar el potencial de dos festividades religiosas; la festividad de fin de año y Semana Santa en el Cerro del Calvario en San Bartolomé Quialana



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Oaxaca, México. En primer lugar realizó un registro de estas festividades y enseguida entrevistó a un grupo de turistas para conocer su preferencia de las actividades realizadas y su disposición para visitar la comunidad estudiada.

METODOLOGÍA

Objetivo general

Determinar cuál es el potencial turístico de las actividades que se realizan en la celebración de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el potencial turístico de las actividades que se realizan en la celebración de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca?

Participantes

Se seleccionaron las actividades culturales que se realizan durante la celebración de la Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca.

Para el registro de las actividades se trabajó con autoridades municipales y comunales los cuales estuvieran encargado o relacionados con la actividad como: presidente municipal, regidores, alcaldes, etc. También se trabajó con personas ajenas al municipio que tuvieran en conocimiento sobre la festividad, por medio de una entrevista. Se utilizó una muestra de tipo intencional.

Herramientas, instrumentos o materiales

Para determinar las características de las actividades de la Semana Santa, se utilizó una ficha técnica que se adaptó para el registro de patrimonio cultural intangible (Chepi, 2016, p. 68).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Además de adaptar el cuestionario de López (2016, pp.75-78) para poder determinar los factores, socioeconómicos y naturales.

Tipo de estudio o diseño

Se utilizó un estudio de tipo descriptivo.

Procedimiento

Fase 1.- La muestra se integró por 60 turistas de cuales son 20 turistas extranjeros, 20 turistas nacionales y 20 personas locales.

Fase 2.- Para la recolección de los datos se utilizó una ficha técnica para el registro del patrimonio cultural intangible y un cuestionario de evaluación sumaria.

Fase 3.- Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS

Tabla 1 *Descripción de las actividades de la festividad de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca*

N°	Actividad	Descripción
01	Domingo de Ramos	Un grupo de personas llamadas <i>Viscales</i> preparan las palmas que se reparten entre la población para iniciar la procesión. El lugar de salida es “ <i>Las Tres Cruces</i> ” que se ubica en frente de la secundaria # 72, de ahí parte rumbo a la iglesia para la santa misa
02	Procesión de preparación	Se realizan los días Lunes, Martes y Miércoles antes de la celebración de Semana Santa , las procesiones realizadas son tres veces al día, a las 4:00 am , 12:00 pm y 20:00 pm
03	Ultima cena	La representación de la Ultima Cena se lleva a cabo el día Jueves Santo al medio día, unas horas después de la procesión de la madrugada, niños y adultos son los encargados de representar a los apóstoles. Posteriormente a las 16:00 hrs se realiza el acto del lavado de pies.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

04	Viacrucis (procesión mayor)	El viernes Santo se celebra el viacrucis y muerte de cristo. Primero a las 11:00 am se realiza el acto del encuentro enfrente del parque municipal, mientras el padre de la comunidad narra la historia de dicho acto. Para dicho acto los mayordomos de los santos envían aguas frescas a los asistentes. Posteriormente a las 16:00 hrs suenan las matracas en el domicilio de Jesús Guzmán (tío Chúpelón) como símbolo de que dará inicio el descendimiento de Jesús, para esto los judíos(niños, jóvenes y adultos , con calzón blanco, torso desnudo y pintados con tierra blanca y encapuchados con una bolsa de harina) de los tres barrios del pueblo están formados en los costado de la calle, al momento de bajar a Jesús suena la marcha fúnebre y los judíos empiezan a gritar en tono de burla y tirar flechas como símbolo de burlas que recibió Jesús , durante la procesión gritan palabras como “kaka ndo vey” “caminen compañeros”, “ tuchindo cshiruvei” “tírenle compañeros ” , “tuchi ndo chira xito” “tírale tío ” hasta llegar al calvario en donde será velado por los mayordomos
05	Procesión paso y credo	Se realiza el viernes santo a las 11 de la noche en la cual se llevara una cruz de madera grande y la cual recorrerá la misma procesión del viacrucis , esta procesión consiste en dar un paso y rezar el credo , la procesión dura toda la noche hasta llegar a las 8:00 am aproximadamente a la iglesia , la procesión ira acompañada por matracas y un águila bicéfala
07	Nuevo fuego	Se realiza a media noche del sábado de gloria en la parroquia, la cual consiste en encender fuego con dos varitas de madera, para posteriormente encender un cirio pascual que representa a cristo resucitado. Luego se reparte el fuego entre los asistentes.
08	Muerte de judas	El domingo de pascua los mayordomos serán los encargados de recrear a “judas Iscariote” el cual se compondrá cabeza y manos de madera y en su interior llevara una vejiga de res con fuchina roja, se vestirá con ropas viejas de mayordomo , posteriormente se colocara en un burro ensillado y un niño ira detrás del abrazándolo y junto con los músicos lo llevaran a la cárcel por uno minutos para posteriormente recorrerá las calles de la población hasta llegar al panteón en donde será colgado de una rama del ceibo que se encuentra en panteón una vez colgado los asistentes sacaran sus armas de fuego y empezaran a disparar para darle muerte a judas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2 *Tabla para determinar el potencial turístico de la festividad de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca.*

Condiciones que existen en la comunidad para determinar el potencial turístico	%
I. Medios de transporte para acceder a la comunidad	75%
II. Servicios básicos de la comunidad.	86.6%
III. Servicios para personas con capacidades diferentes	0%
IV. Servicios turísticos en la zona.	70%
V. Valoración	0%
VI. Otros atractivos turísticos culturales	81.6%
VII. Atractivos turísticos naturales	40%
VIII. Desarrollo socioeconómico.	20%
XIX. Factores sociales	50%
X. Situación ecológica	57.1%
XI. Actividad turística	39.1%
XII. Ecotecnología	0%
XIII. Impacto social de la actividad turística	75%
XIV. Impacto económico de la actividad turística	50%
XV. Impacto ecológico de la actividad turística	40%
XVI. indicadores de impactos económico de la actividad turística	25%
XVII. Participación en toma de decisiones	91.6%
XVIII. Equipos de trabajo	100%
XIX. Servicios de emergencia	62.5%

CONCLUSIONES

De manera general en el estudio se puede observar que en la comunidad la celebración de la Semana Santa es una festividad religiosa muy peculiar debido a que se desarrolla de manera diferente en comparación a otros lugares, sin embargo, las condiciones sociales, económicas y ecológicas para desarrollar el turismo no son las óptimas, pues apenas cubren el 41.87 %. Llama la atención que esta festividad se sigue realizando con la originalidad de principios del S. XX.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es probable que los resultados obtenidos puedan ser atribuidos a que la población sigue teniendo su fe católica altamente arraigada. Por otro lado, el poco desarrollo de la actividad turística se puede deber a la falta de conocimientos de las autoridades municipales y los prestadores de servicios turísticos sobre cómo desarrollar el turismo y aprovechar sus recursos culturales y naturales existentes. Existen estudios que han explicado la manera de poder analizar el potencial turístico en una comunidad, como lo es Del Alcázar, Alarcón y González (2012) en la ciudad de Málaga, España, donde llegaron a la conclusión de que la Semana Santa si puede ser un producto turístico. Un fenómeno similar se puede observar en otras poblaciones cercanas, por ejemplo en la ciudad de Pinotepa Nacional en donde la celebración es similar, aún sigue conservando su originalidad y esto es motivo de la llegada de turistas.

Para futuras investigaciones se sugiere que el instrumento contenga parámetros más específicos sobre beneficios económicos, sociales y ecológicos.

El valor principal de los datos obtenidos se encuentra en el terreno de la gestión del patrimonio turístico y la planificación turística, sin embargo, aún no es posible determinar del todo que la actividad turística sea conveniente o no para la comunidad, porque todavía hacen falta procesos de planificación en donde se incluya la perspectiva y disposición de los habitantes.

El estudio se planteó como objetivo determinar el potencial turístico de la festividad de Semana Santa en una comunidad de la Costa Chica de Oaxaca, en ese sentido se logró dicho objetivo en virtud a que se logró conocer la esencia de la festividad lo cual engloba características, originalidad, estado de conservación y algunos obstáculos, por otro lado el cuestionario aplicado a las autoridades municipales arrojó un 58.13 % de posibilidades de realizar esta actividad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BIBLIOGRAFÍA

- Alcázar del, B., Alarcón, P., & González, E. (2012). *Análisis del Potencial Turístico de la Semana Santa en Málaga*. España: Fundación Lágrimas y Favores.
- Blanco, M. (2008). *Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio*. San José, Costa Rica: IICA.
- Chepi, E. (2016). *Principales elementos del patrimonio cultural inmaterial en San Andrés Solaga, Oaxaca*. Oaxaca.
- Covarrubias, R. (2015). *Evaluación del potencial en municipios turísticos a través de metodologías participativas*. Colima, México: Universidad de Colima.
- Cruz, M., & Ortega, P. (2011). El Turismo rural como potencial turístico del Rancho Las Margaritas de Petatlán Estado de Guerrero , México. *Turismo y Desarrollo local*, 4(11), 1-21.
- Facultad de Estudios Empresariales y Turismo. Univerdad de Cáseres. (2016). *Potencial turístico del territorio*. Recuperado el 21 de septiembre de 2016, de Área de Geografía Humana-Fac.Estudios Empresariales y Turismo: http://imsturex.unex.es/index_archivos/Potencialturisticodelterritorio.htm
- Gómez-Hernández, R. (2015). Potencial turístico de las festividades de Año Nuevo y Semana Santa en una comunidad de Valles Centrales en Oaxaca, México. *Cathedra et Scientia.*, 1(1), 77-83.
- Iglesias, S. (2011). *Tradiciones Populares Mexicanas*. México: Selector.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Oaxaca*. Recuperado el 22 de septiembre de 2016, de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal-Inafed: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20070a.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

López, C. (2016). *Potencial turístico del Distrito de Tlacolula de Matamoros Oaxaca , de acuerdo a la metodología del turismo ambientalmente planificado . Oaxaca.*

Mora, T., & Molinari, M. (2002). *Semana Santa en Yanhuitlán Oaxaca.* México, México: CONACULTA -INAH.

Real Academia Española. (09 de enero de 2018). *Diccionario de la lengua española.* Obtenido de Real Academia Española :

<http://dle.rae.es/?id=Hp2felf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APRENDIZAJE COOPERATIVO Y ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA FORTALECER LA COMPRENSIÓN LECTORA.

L.C.C García Martínez Elda. adle.leong@gmail.com

Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz.

Dra. Huerta Chúa Araceli. Chely679@hotmail.com

Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz.

Mtra. Mastachi Pérez Marcela. marmasper@gmail.com

Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz

Área temática educativa.

Resumen.

Por medio de este artículo se presenta el Proyecto de Intervención Educativa, elaborado dentro del programa de la Maestría en Gestión del Aprendizaje que oferta la Universidad Veracruzana. El centro de su intervención se ubica en la Escuela telesecundaria “Rosario Castellanos”, del municipio de Coatzintla, Veracruz. El presente trabajo fue realizado con base en la Metodología de Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico (APRA). En este escrito se presenta solo la segunda fase correspondiente a la planeación en la cual se integran los contenidos propuestos de acuerdo a las necesidades de la problemática detectada mediante la primera fase de diagnóstico con los cuales se pretende lograr el objetivo del presente trabajo que es fortalecer la comprensión lectora.

Abstract.

Through this article we present the Educational Intervention Project, developed within the program of the Master in Management of Learning offered by the Universidad Veracruzana. The center of his intervention is located in the Telesecundaria School "Rosario Castellanos", of the municipality of Coatzintla, Veracruz. The present work was carried out based on the Access, Permanence and Academic Performance Methodology (APRA), which consists of five phases. In this paper I will present only the second phase corresponding to the planning in which the proposed contents are integrated according to the needs of the problem



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

detected through the first phase of diagnosis with which it is intended to achieve the objective of this work which is to strengthen the reading comprehension.

Palabras Clave: APRA, diagnóstico, planeación, comprensión lectora.

Introducción

T.H.Cairney menciona que “Comprender” significa saber por sí mismo, construir el significado y, en el proceso, aumentar la propia comprensión del mundo en toda su riqueza textual. (Cairney, 2002, p.10)

La comprensión lectora es el proceso a través del cual el lector interactúa con el texto y se ha convertido en un reto al que cualquier docente debe hacerle frente, pues es una necesidad latente para el aprovechamiento en el sistema enseñanza-aprendizaje. Es visto que se ha hecho poco para poder optimizar esta herramienta necesaria en los alumnos. Es necesario crear planes mediante un modelo de trabajo con tiempos y formas establecidos para poder desarrollar en los alumnos hábitos saludables de lectura que los ayuden en su formación académica.

De acuerdo con el Modelo Educativo (2016) “Deben reforzarse las capacidades de comprensión lectora, expresión escrita y verbal, entendimiento del mundo natural y social, razonamiento analítico y crítico, creatividad y, de manera destacada, la capacidad de aprender a aprender”. (p.80)

Dentro de los parámetros de la Secretaría de Educación Pública (SEP) que rige toda institución educativa es visible la necesidad de fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes debido a los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales que se efectúan para mejorar la calidad educativa en México, motivo por lo cual, cada año se desarrollan programas con tópicos referentes al fomento a la lectura, construcción del hábito lector, entre otros así como también se desarrollan investigaciones que giran en torno al tópico. Es importante que los estudiantes hagan conciencia de que la comprensión lectora también es necesaria cuando se realizan ejercicios matemáticos, se aprenden conceptos, hablan de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

valores, resuelven problemas, obtienen conocimientos previos de un tema y otras actividades, lo cual aumenta su necesidad e importancia lo que me motiva a elaborar el presente proyecto de intervención el cual lleva como objetivo:

“Fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de 2º “D” de la Escuela Telesecundaria Rosario Castellanos mediante el uso de estrategias innovadoras y el aprendizaje cooperativo”.

Los objetivos específicos son:

- Desarrollar la comprensión lectora mediante la lectura silenciosa, lectura en voz alta, círculos de lectura y lectura dramatizada.
- Elevar la comprensión lectora haciendo uso de estrategias innovadoras.
- Promover el intercambio de ideas en los estudiantes por medio del trabajo cooperativo.

Metodología

Para realizar un proyecto de intervención es necesario tener en cuenta una metodología o modelo que nos sirva como base para entender la organización y la participación en el aprendizaje, en este caso el presente proyecto de intervención se desarrolló con base en la metodología APRA e investigación-acción.

Los principales beneficios de la investigación-acción son la mejora y la comprensión de la práctica así como de la situación en la que tiene lugar la misma. La investigación-acción propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los mismos.

Actualmente algunos de los docentes se enfrentan a una práctica educativa caracterizada por una debilidad en el uso y dominio de las herramientas necesarias para gestionar el aprendizaje e impactar favorablemente en este proceso. De manera que, el poder desarrollar una metodología que le permita recuperar los procesos sistemáticos de cambio y mejora institucional sería de vital importancia para el mejoramiento de la calidad educativa desde dos perspectivas,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

por un lado apoyando a los docentes en su accionar y por el otro para focalizar problemáticas donde se pueda intervenir y mejorar el proceso de los aprendientes. (San Martín, Hernández, Pérez & Méndez, 2016).

Es por eso que este proyecto el cual tiene como objetivo fortalecer la comprensión lectora en los alumnos a través de la implementación de estrategias innovadoras de comprensión y el Aprendizaje Cooperativo considerando la importancia de profesionalizar la práctica educativa y al mismo tiempo mejorar el progreso de los aprendizajes, fundamenta sus bases en la Metodología de Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico (APRA), una alternativa para intervenir en contextos educativos vulnerables. Esta propuesta de intervención considera los elementos fundamentales que apoyan los procesos sistemáticos de cambio y mejora institucional, nace del proyecto ACCEDES el cual propone desarrollar, diseñar, aplicar y evaluar los planes para la mejora del Acceso, el Progreso y el Egreso de colectivos vulnerables en las universidades latinoamericanas, tiene como finalidad “promover su permanencia en la universidad y su mayor éxito académico” (Gairín, J., Castro D., & Rodríguez-Gómez D, 2014, p.173).

El propósito de esta metodología es gestionar aprendizajes en el aula y es conocida como una propuesta de intervención que apoya los procesos sistemáticos de cambio y mejora institucional, consta de cinco fases:

En la primera se diseña el proyecto de intervención que crea las condiciones para intervenir, es decir, aquí se realiza el primer acercamiento a la institución educativa y el diagnóstico. Como parte del diagnóstico, se llevó a cabo la aplicación de diversos instrumentos los cuales me mostraron las siguientes problemáticas rescatadas para la realización de la propuesta de intervención: falta de comprensión en la lectura, apatía al trabajo en equipos, falta de conocimiento de técnicas de comprensión lectora, bullying y desinterés por la lectura.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Todo lo anterior sirvió de base para seleccionar lo que formaría parte de los contenidos dentro de la segunda fase que es la Planeación.

La RIEB tiene como base el constructivismo, ya que todas sus funciones tienden a lograr que sus alumnos construyan su propio aprendizaje de forma significativa, así mismo al conocer los propósitos, enfoques y competencias tendremos una base sólida para llevar a cabo su implementación. La planeación didáctica se plantea como una programación por objetivos, en la que se integran los contenidos, objetivos, metodología y evaluación para lograr los objetivos de aprendizaje. Es un proceso que permite organizar el trabajo docente y facilita su evaluación. Nos señala el camino a seguir, tratando de ayudar con diversos elementos y evitando posibles dificultades que se pudieran presentar. (Rodríguez, 2015).

Para diseñar una planificación se requiere: reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en sus proceso de aprendizaje, seleccionar estrategias didácticas que propicien la movilización de saberes, y de evaluación del aprendizaje congruente con los aprendizajes esperados, reconocer que los referentes para su diseño son los aprendizajes esperados, generar ambientes de aprendizaje colaborativos que favorezcan experiencias significativas, considerar evidencias de desempeño que brinden información al docente para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes.

En la planeación dentro del modelo constructivista considera los siguientes elementos: objetivos, contenido, competencia a desarrollar, recursos didácticos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y evidencias de desempeño.

La planeación del presente proyecto está integrada por tres módulos.

Módulo 1: Sensibilización del aprendizaje cooperativo, la cual consta de cuatro sesiones de dos horas cada una.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Módulo 2: Contenidos sobre comprensión lectora y estrategias para fortalecerla así como lecturas de valores, desarrollada en ocho sesiones de dos horas cada una.

Módulo 3: Repaso de estrategias utilizadas y evaluación, integrada por tres sesiones donde el gestor procederá a evaluar la mejora de los alumnos en cuanto a comprensión lectora, los alumnos realizarán evaluación al gestor, al aprendizaje cooperativo y a las estrategias de comprensión utilizadas, además de integrar la realización de una exposición de lo aprendido, las dos primeras sesiones serán de tres horas y la exposición de lo aprendido se realizará en el patio de la escuela de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.

Como contenidos de la planeación para atacar las problemáticas encontradas se integraron los siguientes elementos: el aprendizaje cooperativo.

El aprendizaje cooperativo es...

...un término genérico usado para referirse a un grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje.

...aquella situación de aprendizaje en las que los objetivos de los participantes se hallan estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos “sólo puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los demás consiguen alcanzar los suyos”.

...un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. (Aprendizaje Cooperativo, 2009, p.5).

El aula cooperativa se funda sobre los postulados de, al menos, las siguientes teorías: la Teoría Sociocultural de Vygotsky, la Teoría Genética de Piaget y su desarrollo a través de la escuela de Psicología Social de Ginebra, la Teoría de la interdependencia Positiva, de los hermanos Johnson, el Aprendizaje Significativo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de Ausubel, la Psicología Humanista de Rogers y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner.

Jhonson, Jhonson y Holubec (1999) mencionan que el aprendizaje cooperativo: Consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (p.5)

Pujolás (2009) define El Aprendizaje Cooperativo:

Como el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos, generalmente de composición heterogénea en rendimiento y capacidad, aunque ocasionalmente pueden ser más homogéneos, utilizando una estructura de la actividad tal que asegure al máximo la participación equitativa (para que todos los miembros del equipo tengan las mismas oportunidades de participar) y se potencie al máximo la interacción simultánea entre ellos, con la finalidad de que todos los miembros del equipo aprendan los contenidos escolares, cada uno hasta el máximo de sus posibilidades y aprendan, además, a trabajar en equipo (p.12)

La capacidad de todos los alumnos de aprender a trabajar cooperativamente con los demás es la piedra clave para construir y mantener matrimonios, familias, carreras y amistades estables. Ser capaz de realizar habilidades técnicas como leer, hablar, escuchar, escribir, calcular y resolver problemas es algo valioso pero poco útil si la persona no puede aplicar estas habilidades en una interacción cooperativa con las otras personas en el trabajo, en la familia y en los entornos comunitarios. La manera más lógica de enfatizar el uso del conocimiento y las habilidades de los alumnos dentro de un marco cooperativo, tal como deberán hacer cuando sean miembros adultos de la sociedad, es dedicar mucho tiempo al aprendizaje de estas habilidades en relaciones cooperativas con los demás. (Johnson & Johnson, 1997, p. 62-63).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El aprendizaje cooperativo, estrategia pedagógica que se utilizará durante este proyecto, podrá contribuir directamente a llevar a buen término este desafío.

En el enfoque tradicional se toma a la comprensión lectora como un enfoque de transferencia de significados en donde se requiere que los lectores extraigan el significado de la lectura impresa además de que mayormente cuando se promueve la comprensión lectora se realiza por medio de aprendizajes individuales, es aquí donde decido integrar el aprendizaje cooperativo ya que al estar los equipos conformados de forma heterogénea en cuanto a su rendimiento y capacidad los alumnos sobresalientes además de promover el intercambio de ideas entre los miembros del equipo pueden brindar apoyo a los de menor desempeño para potenciar sus capacidades y, de esa forma fortalecer la comprensión de los mismos.

En el presente proyecto se considera a la lectura como un proceso constructivo entre el lector, el texto y el contexto en donde se considera al alumno como un lector activo en el cual existe un intercambio de ideas por medio de la interacción en grupos cooperativos las cuales se consideran esenciales para fortalecer la comprensión.

Es importante destacar que se realizó mayor énfasis a la estrategia de aprendizaje cooperativo ya que incluye técnicas y rutinas de comprensión lectora además de promover el intercambio de ideas, lo que facilita la comprensión de las lecturas, cabe mencionar que el aprendizaje cooperativo también contribuye al desarrollo cognitivo, reduce la ansiedad, fomenta la interacción así como la autonomía e independencia en cuanto a la relación alumno-profesor, permite la adecuación de los contenidos al nivel de los alumnos, promueve el desarrollo de destrezas complejas de pensamiento crítico, favorece la integración y la comprensión intercultural, el desarrollo socio afectivo, aumenta la motivación hacia el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

aprendizaje escolar por lo que ayuda a mejorar el rendimiento académico y contribuye a reducir la violencia en la escuela entre otros beneficios.

Anexado al uso del aprendizaje cooperativo y atendiendo a una de las necesidades detectadas durante la fase de diagnóstico que es la falta de conocimiento y aplicación de diversas estrategias innovadoras elegí las siguientes para integrarlas dentro de la planeación.

Palabras desconocidas, Uso de orientadores, Subrayado de ideas principales, Baraja de textos, Trama narrativa, transformación de la narración, El rompecabezas, Lápices al centro, Rutina “equipos de comprensión lectora”, Pensamos juntos y el Uso de preguntas como estrategia educativa.

Cabe destacar que al mencionar estrategias innovadoras no quiere decir que sean totalmente nuevas sino que quizá, algunos no están familiarizados con ellas, se consideran como herramientas utilizadas para llegar a un fin determinado para conseguir un aprendizaje en la comprensión lectora.

En cuanto al desinterés por la lectura detectado, decidí integrar los siguientes diferentes tipos de lectura: Círculo de lectura, Lectura en voz alta, Lectura dramatizada, Lectura silenciosa, Lectura comentada así como textos que les ayudarán al desarrollo de diversas competencias como: responsabilidad social, trabajo en equipo, compromiso ético, habilidades interpersonales, motivación hacia el aprendizaje escolar e integración entre otras.

Resultados

Aún no se tiene un resultado puesto que no se ha llevado acabo la tercera fase de la metodología que es la implementación-acción de todo lo anteriormente planeado pero se espera obtener una mejora en cuanto al desempeño de comprensión lectora por medio de diferentes estrategias para el fortalecimiento de la misma, promover un mayor interés por la lectura, fomentar valores y el gusto así como la organización para trabajar en equipos cooperativos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Una vez realizada la planeación iniciaré el desarrollo de la tercera fase la cual me permitirá llevar a cabo el proceso de intervención desarrollando mecanismos de seguimiento, revisión y evaluación de los aprendizajes esperados, lo que me permitirá llegar a la cuarta fase que es la Evaluación de la intervención en general la cual, permite valorar íntegramente todo el proceso de intervención y donde nos daremos cuenta si fueron cumplidos los objetivos del proyecto, finalmente realizaré la última fase que es la culturización y difusión la cual permite incorporar y compartir toda la dinámica organizativa de los procesos establecidos, en donde además se puede socializar el proyecto para fortalecer la intervención.

Bibliografía.

Aprendizaje Cooperativo. (2009)(p.1) Recuperado de:

http://www.madrid.org/dat_capital/upe/impresos_pdf/AprendizajeCooperativo2012.pdf

Cairney, T. (2002) *Enseñanza de la comprensión lectora*. (2002) (2nd ed., p. 10). Madrid.

El Modelo Educativo. (2016) (1st ed., p.80). México. Obtenido de:

https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/8007/1/images/modelo_educativo_2016.pdf

Gairín, J., Castro D. y Rodríguez-Gómez, D. (2014) *El manual ACCEDES y la metodología APRA para impulsar universidades más inclusivas. Colectivos vulnerables en la Universidad. Reflexiones y Propuestas para la intervención*. Madrid: Wolters Kluwer.

JOHNSON, D.W and JOHNSON, R.T. (1997): "Una visió global de l'aprenentatge cooperatiu", en *Suports. Revista catalana d'Educació especial i atenció a la diversitat*, núm. 1, pp. 62-63.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Holubec, E.J. (1999): El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós. (P.5).

Pujolàs Maset P. (2009). Aprendizaje Cooperativo y Educación Inclusiva (p.12). Antigua (Guatemala): Universidad de Vic.

Rodríguez, J. (2015). La planeación didáctica por competencias. Elemento esencial para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes (Licenciatura). Universidad Pedagógica Nacional

San Martín, L., Hernández, R., Pérez, M., & Méndez, E. (2016). La metodología APRA una alternativa para intervenir en contextos educativos vulnerables. Revista Iberoamericana De Producción Académica Y Gestión Educativa, 4(2), 1.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IMAGEN, EXPECTATIVAS Y POSICIONAMIENTO DE LA OFERTA TURÍSTICA DE OAXACA

Patricia Aparicio Bautista¹ y Dr. Julio César Torres Valdez²

¹ Alumna del Programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca, México. pab_patty@hotmail.com

² Profesor Investigador de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca, México. jcesartv@gmail.com

Resumen— Considerando que la imagen turística es uno de los elementos más influyentes en la competitividad de los destinos turísticos y que desempeña un papel determinante en la elección por parte del turista, el objetivo de esta investigación consistió en determinar la percepción de la imagen y las expectativas a priori de los turistas que visitan el destino turístico de Oaxaca, así como analizar el posicionamiento que ocupa en comparación con los destinos coloniales de México. Los resultados obtenidos de la aplicación de 1800 encuestas, demostraron que la imagen está conformada por distintos componentes, el principal es el funcional, asimismo se determinó que el destino se posiciona por la “la arqueología” y “la gastronomía” a nivel nacional y como “lugar histórico” a nivel internacional. Los aportes de esta investigación tienen como objeto realizar recomendaciones pertinentes para elevar la competitividad del destino turístico de Oaxaca.

Abstract— considering that the tourist image one of the most influential elements in the competitiveness of tourist destinations and that plays a decisive role in the choice by the tourist, the objective of this research was to determine the perception of the image and expectations a priori of the tourists that visit the tourist destination of Oaxaca, as well as analyze the position it occupies compared to the colonial tourist destinations of Mexico. The results obtained from the application of 1800



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

surveys, showed that the image is made up of different components, the main one is the functional one, likewise it was determined that the destination is positioned by archeology and gastronomy at the national level and as a historical place to international level. The purpose of this research is to make pertinent recommendations to increase the competitiveness of the tourist destination of Oaxaca.

Palabras clave— imagen de destino, evaluación cognitiva, posicionamiento, ciudades coloniales, mapas perceptuales

Introducción

Oaxaca es un estado que cuenta con una gran diversidad de atractivos turísticos tanto culturales como naturales, por lo que el turismo se ha consolidado como una de las principales actividades económicas y es un sector con un alto potencial de crecimiento. Sin embargo, los diversos problemas político-sociales que ha enfrentado durante años han afectado la imagen del destino, por lo cual la afluencia de visitantes a disminuido y esto ha repercutido en la economía de la entidad. Por lo tanto, resulta fundamental conocer la percepción de la imagen y las expectativas que poseen los turistas nacionales y extranjeros que visitan el destino, ya que la imagen juega un papel importante en el sector turístico. De acuerdo a Moreno, Beerli y de León (2012, p.119) la imagen desempeña un papel crucial en el proceso de decisión del destino por parte del turista, así como una importante influencia sobre su preferencia. Por ello, se puede afirmar que la imagen cumple una importante función y que contribuye positivamente al desarrollo turístico de un destino.

Baloglu y McCleary (1999) definieron a la imagen como la “representación mental de las creencias, los sentimientos y la impresión global del individuo sobre un destino turístico”. Por otra parte, Camprubí, Comas y Guía (2009, p.258)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sostienen que la imagen turística es una construcción mental donde la representación visual se sitúa en segundo plano frente a factores relacionados con el conocimiento, impresiones y creencias que el turista tiene sobre un destino turístico determinado.

Las dimensiones de la imagen están integradas por los componentes: cognitivo y afectivo, el primero está relacionado al conocimiento que poseen los turistas del lugar. Mientras que el componente afectivo involucra los sentimientos, emociones y motivaciones que el turista tiene hacia el destino turístico. La interacción de ambos componentes da lugar a un tercero denominado conativo (San Martín, 2005). En esta investigación se evaluará el componente cognitivo de la imagen, a través de las técnicas estructurada y no estructurada propuestas por Echnert y Ritchie en 1991.

Ahora bien, la imagen y las expectativas están muy ligadas al posicionamiento del destino. Desde el punto de vista del marketing turístico el posicionamiento es considerado como una estrategia que supone el diseño de la imagen de un producto o marca turística con el objeto de que ocupe un lugar determinado en la mente del público objetivo, distinguible de los productos o marcas competidores (Rey, 2004). Esta imagen del destino sirve como un instrumento que lo posiciona, en relación con otros destinos o con un destino ideal. Por consiguiente, resulta fundamental conocer el posicionamiento del destino de Oaxaca, identificando los atributos que definen su imagen turística. Como consecuencia de su importancia se analiza el destino utilizando diversas técnicas de análisis multivariado. Así el análisis de correspondencia simple permitió obtener un mapa de posicionamiento con los destinos coloniales seleccionados de México (Campeche, Durango, Guanajuato, Morelia, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Cristóbal de las Casas, San Miguel de Allende, San Luis Potosí, Taxco, Tlaxcala y Zacatecas) y los atributos considerados en el estudio.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este mapa perceptual generado mostró los atributos que definen la imagen de cada destino, así como la principal competencia que existe entre ellos.

Metodología

A continuación, se describen las etapas de la metodología empleada:

Revisión teórica conceptual: Esta fase consistió en fundamentar teóricamente el estudio, mediante una revisión bibliográfica exhaustiva.

Entrevistas con informantes calificados: Se realizaron entrevistas con expertos en el área turística como funcionarios y representantes de las cámaras relacionadas a la actividad turística de Oaxaca. Con la finalidad de obtener información que permitió conocer a profundidad el panorama actual del turismo en el área de estudio y obtener información pertinente a la investigación.

Diseño del modelo de investigación: Una vez revisado los modelos teóricos que enmarcan este estudio, se diseñó el modelo de investigación que incluyen las variables de imagen, expectativas y posicionamiento.

Diseño de instrumento: La información fue recolectada mediante un cuestionario que se aplicó personalmente a turistas nacionales y extranjeros durante su estancia en el destino turístico. El cuestionario está compuesto por cuatro partes diferenciadas. La primera recoge un conjunto de variables anteriores a la experiencia turística, tales como la imagen percibida a priori del destino turístico y las expectativas. La segunda parte evalúa el posicionamiento del destino turístico en comparación con los destinos coloniales de México, para ello fue necesario utilizar una tabla que asocia 2 variables: en las columnas los atributos y en las filas los destinos coloniales. Finalmente, la tercera parte contiene el perfil del visitante.

Diseño de la muestra: La muestra se definió con datos de afluencia turística del año 2015, obtenidos de la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca y se utilizó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N(z^2)(pq)}{d^2(N-1) + Z^2(pq)}$$

7678



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$n = \frac{1\ 148\ 616 (1.92)^2(0.5)(0.5)}{0.05^2(1148616 - 1) + 1.92^2(0.5)(0.5)} = 368 \text{ encuestas}$$

Prueba piloto: En esta actividad se ejecutó la aplicación de 100 encuestas con la finalidad de verificar que el cuestionario era lo necesariamente competente para la obtención de la información.

Aplicación de cuestionarios: A pesar de que la muestra fue de 368 encuestas se aplicaron la cantidad de 1800 (1000 nacionales y 800 internacionales), para tener información más precisa de la investigación. Las encuestas se aplicaron durante el periodo: julio 2016 - mayo 2017.

Validación y captura de encuestas: Una vez obtenida la información de las encuestas aplicadas, estas se revisaron y se validaron, para capturarlas en una base de datos en Excel, previamente se diseñó la base de captura. Posteriormente la información fue transportada al programa SPSS para realizar los análisis correspondientes.

Análisis de los resultados: En esta fase se realizaron los siguientes análisis con los datos obtenidos: a) análisis descriptivo, b) análisis factorial y c) análisis de correspondencia simple, por segmento nacional e internacional a través del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Conclusiones y recomendaciones: Por último, se realizaron las conclusiones del estudio indicando los aspectos más relevantes obtenidos en la investigación y se sugirieron las recomendaciones pertinentes para mejorar la actividad turística en Oaxaca.

Resultados

A través de la aplicación de la técnica no estructurada propuesta en 1991 por Etchner y Ritchie, se midió la imagen del destino turístico mediante tres preguntas abiertas: “¿Qué imágenes o características le venían a la mente cuando pensaba



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en Oaxaca como destino vacacional? ¿Cómo describiría el ambiente o la atmósfera que esperaba encontrarse en Oaxaca? e Indique aquellas atracciones y características que, a su juicio, son únicas o distintivas de Oaxaca. Con la información obtenida se realizó una tabla de frecuencias con las respuestas dadas por los encuestados, descubriendo que para los turistas nacionales la imagen que se les viene a la mente al pensar en Oaxaca es: la gastronomía, seguido de la cultura, sus artesanías, sus costumbres y tradiciones. En relación al ambiente que esperaban encontrar se obtuvieron opiniones en mayor medida de un ambiente tranquilo, agradable, bonito, hospitalario, festivo y conflictivo. Respecto a las atracciones que a su juicio son únicas en Oaxaca, en su mayoría contestaron que la gastronomía, Monte Albán, la cultura, costumbres y tradiciones, las iglesias, así como la Guelaguetza.

Por su parte los turistas extranjeros externaron que la imagen que se les viene a la mente al pensar en Oaxaca es: la gastronomía, cultura, arquitectura colonial, las artesanías y la arqueología. El ambiente que esperaban encontrar es un ambiente tranquilo, amigable, agradable, relajante, cálido y bonito. Las atracciones que a su juicio son únicas son: la gastronomía, Monte Albán, Santo Domingo, las artesanías, la cultura y las Cascadas Petrificadas de Hierve el Agua.

Por otra parte, se utilizó la técnica estructurada que se basa en una batería de atributos relevantes del destino. Estos atributos fueron valorados por los encuestados a través de una escala de tipo Likert de 7 puntuaciones (1=total desacuerdo, 7=total acuerdo). Para el análisis de la información se utilizó la técnica de análisis factorial, cuyo principal objetivo es buscar el mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos.

Una vez realizado los análisis factoriales correspondientes se hizo la obtención de componentes a los cuales se les asignó un nombre de acuerdo a los



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ítems que agrupaban. Los resultados del segmento nacional son resumidos en la tabla 1, en donde es posible apreciar los componentes generados y las variables que agrupa. Al primer componente se le denominó “Factor funcional”, al segundo “Factor cultural” y al tercero “Factor funcional-psicológico”.

	Componente		
	1	2	3
ATRIB8.19 Es un lugar limpio	0.742		
ATRIB8.13 Fácil acceso	0.715		
ATRIB8.17 Lugar seguro para visitar	0.64		
ATRIB8.9 Obras de mejoramiento al centro histórico	0.634		
ATRIB8.15 Alojamiento de calidad	0.619		
ATRIB8.16 Buena relación calidad precio	0.572		
ATRIB8.18 Servicios de alimentos de calidad	0.521	0.52	
ATRIB8.10 Actividades culturales de interés	0.465	0.463	
ATRIB8.11 Costumbres y tradiciones dignas de conocer		0.826	
ATRIB8.12 Gastronomía rica y variada		0.819	
ATRIB8.8 Numerosas atracciones culturales		0.717	
ATRIB8.14 Numerosas facilidades para ir de compras		0.566	
ATRIB8.1 Diversidad de flora			0.74
ATRIB8.3 Parques y espacios naturales			0.724
ATRIB8.4 Clima agradable			0.667
ATRIB8.7 Apropiado para el descanso			0.658
ATRIB8.2 Riqueza arqueológica		0.501	0.638
ATRIB8.5 Habitantes amables y hospitalarios			0.609
ATRIB8.6 Lugar tranquilo	0.463		0.5

Tabla 1. Análisis factorial de la imagen del destino, segmento nacional

En la tabla No. 2 se muestran los componentes generados del análisis de la imagen percibida por los turistas internacionales. Esta variable se dividió en dos factores, el primero se ha denominado “Factor Funcional y Cultural” y el segundo “Naturaleza y arqueología”.

	Componente	
	1	2
ATRIB8.18 Servicios de alimentos de calidad	0.819	
ATRIB8.17 Lugar seguro para visitar	0.786	
ATRIB8.14 Numerosas facilidades para ir de compras	0.729	
ATRIB8.16 Buena relación calidad precio	0.724	
ATRIB8.12 Gastronomía rica y variada	0.713	
ATRIB8.15 Alojamiento de calidad	0.702	
ATRIB8.19 Es un lugar limpio	0.664	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ATRIB8.5 Habitantes amables y hospitalarios	0.617	
ATRIB8.11 Costumbres y tradiciones dignas de conocer	0.61	
ATRIB8.10 Actividades culturales de interés	0.572	
ATRIB8.6 Lugar tranquilo	0.571	
ATRIB8.13 Fácil acceso	0.555	
ATRIB8.7 Apropiado para el descanso	0.527	0.507
ATRIB8.8 Numerosas atracciones culturales	0.517	0.482
ATRIB8.1 Diversidad de flora		0.807
ATRIB8.3 Parques y espacios naturales		0.786
ATRIB8.2 Riqueza arqueológica		0.729
ATRIB8.9 Obras de mejoramiento al centro histórico		0.507
ATRIB8.4 Clima agradable		0.487

Tabla 2. Análisis factorial de la imagen del destino, segmento internacional

La tabla No.3 recoge las creencias iniciales de los turistas nacionales y extranjeros para cada dimensión del destino. En general, se percibe que los turistas poseen expectativas muy favorables de su experiencia futura en Oaxaca. Las dos expectativas con mayor calificación para los turistas nacionales y extranjeros coinciden en que esperaban vivir una experiencia realmente positiva y que esperaban que su patrimonio cultural fuera interesante. La expectativa con valoración más baja fue: esperaba un centro histórico renovado.

		NAC	EXT	DIF
EXPECT01	Esperaba que su entorno natural fuera abundante y variado	6.20	5.94	0.26
EXPECT02	Esperaba un entorno agradable	6.17	6.12	0.06
EXPECT03	Esperaba que su patrimonio cultural fuera interesante	6.46	6.47	-0.01
EXPECT04	Esperaba que su infraestructura turística fuera de calidad	6.23	6.01	0.22
EXPECT05	Esperaba un centro histórico renovado	5.95	5.65	0.31
EXPECT06	Esperaba un amplio y variado núm. de ocio, recreo y entretenimiento	6.35	6.10	0.25
EXPECT07	Esperaba vivir una experiencia realmente positiva	6.53	6.53	0.00

Tabla 3. Análisis descriptivo de las expectativas del destino de Oaxaca

Resultados de Posicionamiento

En este apartado se pretende analizar el posicionamiento de Oaxaca en relación a los destinos coloniales de México con las que compite directamente, identificando para ello los atributos que son mejor posicionados en cada lugar. La



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

recogida de datos se llevó a cabo mediante una tabla de asociación (destinos coloniales y atributos) y para su análisis se utilizó el análisis de correspondencias simple. La figura No. 1 muestra el mapa perceptual con los ejes factoriales generados en el análisis. Si atendemos a la disposición de las modalidades sobre el plano, podríamos establecer que Oaxaca se encuentra posicionado por su riqueza arqueológica, su gastronomía y sus costumbres y tradiciones. En estos atributos el destino compite con Guanajuato, Puebla y Tlaxcala. Para el caso del segmento extranjero, en la figura No. 2 se observa que el destino se posiciona por ser un lugar histórico y por su gastronomía, su principal competidor es Querétaro considerando a este segmento.

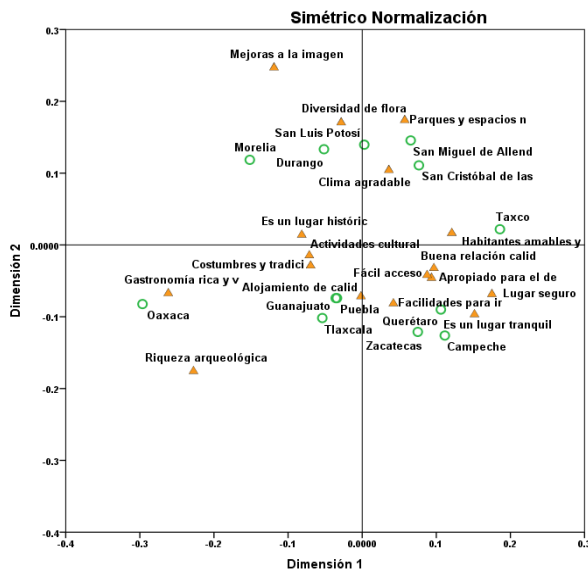


Figura 1. Mapa de posicionamiento segmento nacional

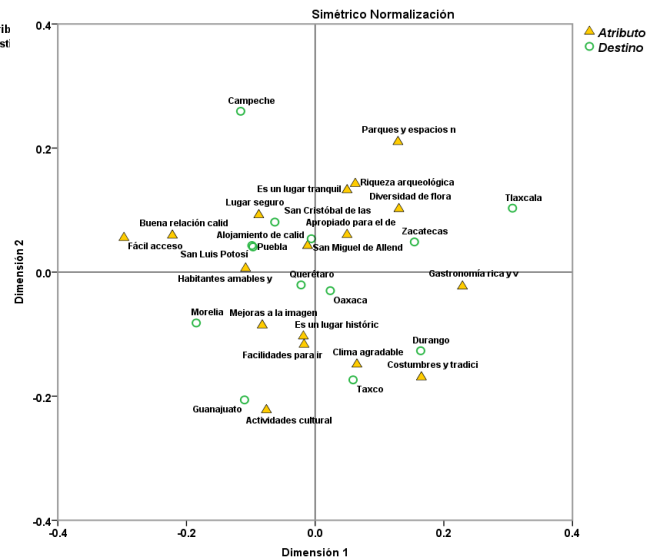


Figura 2. Mapa de posicionamiento segmento internacional

Conclusiones

A través de la realización de este estudio se ha logrado conocer qué aspectos son los que conforman la imagen del destino de Oaxaca mediante la metodología propuesta por Etchner y Ritchie (1991). Una vez estudiada la imagen con la técnica estructurada los resultados arrojaron que se encuentra compuesta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

por diferentes dimensiones, para el caso del segmento nacional se puede concluir que los turistas aprecian en primer lugar la calidad de los servicios del destino, seguido de la cultura, el entorno natural, la amabilidad de la gente y la tranquilidad. Para los turistas extranjeros es más importante el factor funcional y cultural, es decir que los servicios turísticos sean de calidad, que exista seguridad, limpieza, facilidades para ir de compras, accesibilidad y presentan un gran interés por la cultura del destino. En relación a las expectativas se concluye que los turistas nacionales y extranjeros poseen creencias muy favorables del destino, sin embargo, es necesario seguir trabajando para garantizar la satisfacción de los turistas durante su experiencia en el destino de Oaxaca. Esto ayudará que la imagen y la experiencia sean favorables y como consecuencia, que los turistas construyan unas expectativas positivas sobre su futura visita en el destino turístico. Así mismo, los resultados arrojaron que Oaxaca se posiciona a nivel nacional por su riqueza arqueológica, su gastronomía y sus costumbres y tradiciones, y a nivel internacional por su historia.

Recomendaciones

- Diseñar un plan de promoción destinado a cada segmento de mercado (nacional e internacional) proyectando una imagen positiva y única del destino, a través de los atributos que la configuran.
- Una medida eficaz para incrementar el número de visitas a la ciudad de Oaxaca, es basar una estrategia de diferenciación potenciando los atributos mejor valorados por los turistas, es decir, aquellos que mejor definen el posicionamiento en cada segmento, con la finalidad de que el destino se perciba como único o superior a sus competidores.

Bibliografía



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. Baloglu, S., & Mc Cleary (1999), K. “A model of destination image formation.” *Annals of Tourism Research*, Vol.26, No.4,
2. Camprubí, R., Comas, J. (2009), & Guia, J. “La formación de la imagen turística inducida: un modelo conceptual.” *Pasos, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*
3. Echnert, C., & Ritchie, J. (1991). “The Meaning and Measurement of Destination Image.” *The Journal of Tourism Studies*, Vol.2, No.2
4. Moreno, G. S., Beerli, P. A., & De León, L. J. (2012). “Entender la imagen de un destino turístico: factores que la integran y la influencia de las motivaciones.” *Universidad de Colombia*, Vol.10, No.16
5. Rey, M. (2004). *Fundamentos de Marketing*. Madrid: Ed. Síntesis.
6. San Martín (2005). *Estudio de la imagen de destino turístico y el proceso global de satisfacción: adopción de un enfoque integrador*. Tesis de Doctorado, Universidad de Cantabria, Santander



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título:

REFERENTES VISUALES EN DISEÑO: SITUACIÓN ACTUAL Y
PERSPECTIVAS DE ESTUDIO.

Autores:

Laura Valdés González

Licenciada en Diseño Gráfico

Maestrante en Maestría en Ciencias con Orientación

en Gestión e Innovación del Diseño

lauravl0989@gmail.com

Facultad de Arquitectura

Universidad Autónoma de Nuevo León

Sofía Alejandra Luna Rodríguez

Doctora en Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Profesor Investigador

sofia.lunard@uanl.edu.mx

Facultad de Arquitectura

Universidad Autónoma de Nuevo León



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Los diseñadores recopilan información visual como medio de inspiración y generación de ideas durante el proceso de diseño. Este fenómeno ha sido reconocido por diseñadores y en investigaciones debido a la naturaleza poco estructurada de los problemas de diseño. El trabajo presenta la situación actual de la investigación en torno al uso de referentes visuales como fuentes de inspiración, teniendo como objetivo exponer los puntos de vista abordados hasta el momento para establecer relaciones de interpretación entre las publicaciones consultadas y proponer nuevas áreas y temas de estudio. Las técnicas utilizadas en este trabajo han sido revisión documental y análisis-síntesis de la información. Los resultados muestran un cuerpo teórico desarrollado pero con enfoques aún sin estudiar como la analogía con los procesos de aprendizaje, así como planteamientos que ameritan una mayor profundidad de análisis y comparación en poblaciones de otras disciplinas. Las implicaciones de los resultados alcanzados en las investigaciones consultadas y el impacto que pueden llegar a tener los referentes visuales para la enseñanza del diseño, la creatividad y el aprendizaje son expuestas como conclusiones del trabajo.

Palabras Clave: Referentes Visuales, Estímulos Visuales, Proceso de Diseño, Creatividad, Estado del Arte.

Abstract

Designers collect visual information as a means of inspiration and generation of ideas during the design process. This phenomenon has been recognized by designers and in research due to the unstructured nature of the design problems. The work presents the current situation of research around the use of visual



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

references as sources of inspiration, with the aim of exposing the points of view addressed so far to establish relations of interpretation between the consulted publications and propose new areas and topics of study. The techniques used in this work have been documentary review and analysis-synthesis of the information. The results show a theoretical body developed but with approaches still not studied as the analogy with learning processes, as well as approaches that merit a greater depth of analysis and comparison in populations of other disciplines. The implications of the results achieved in the researches consulted and the impact that the visual referents can have for the teaching of design, creativity and learning are exposed as conclusions of the work.

Keywords: Visual Referents, Visual Stimuli, Design Process, Creativity, State of Art.

Introducción

La búsqueda y análisis de información visual ha reportado ser una actividad recurrente durante el proceso de diseño. Los diseñadores, tanto estudiantes como expertos, se apoyan en gran medida en el procesamiento de información visual para generar nuevas ideas. A partir de definir los problemas de diseño de una forma particular, los referentes visuales no solo imponen estructura al problema, sino que determinan las interpretaciones que pueden hacerse para llegar a la solución.

Sin embargo, poco se conoce de cómo el diseñador procesa esa información y la utiliza en la generación de nuevas soluciones. Gran parte de esto se debe a las interpretaciones un tanto místicas o divinas que se le ha dado al proceso creativo a lo largo del tiempo. Del Renacimiento a la Ilustración se le atribuyen a los artistas características casi divinas, dando lugar el surgimiento de una cierta



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mitología en torno a la figura del artista y el proceso creativo, contribuyendo a perpetuar un aura de misterio en torno a la creación (Tatarkiewicz, 2001). Aunque actualmente los avances en investigaciones de psicología cognitiva y diseño han cambiado esta postura sobre el proceso creativo, la visión antigua sobre la fase de creación ha hecho difícil conectar y explicar el uso y análisis de la información visual. En este estudio se considera al proceso creativo como un fenómeno cognitivo que depende mucho de la experiencia y el conocimiento acumulado y no de la premisa en algún momento establecida de crear de la nada.

El uso de referentes visuales en diseño ha sido objeto de investigación constante desde los inicios de la década del noventa. Esto se debe primero, al interés de muchos autores que han reconocido en sus modelos del proceso de diseño, la importancia de la recopilación y análisis de información donde se incluye la de tipo visual (Asimow, 1962); y segundo, a la creación de cuerpos de investigación en proyectos encaminados a brindar apoyo a la fase creativa y conceptual del proceso de diseño. Tal es el caso del proyecto IDEATE de la Universidad de Delft de Holanda que registra un gran número de investigaciones que han tenido como objeto de estudio a los referentes visuales y su rol en el proceso de diseño y la solución de problemas (Moraes, 2003; Pasman, 2003; Restrepo, 2004; Gonçalves, 2016).

El estado del arte que se presenta en este trabajo se basa en los resultados y enfoques adoptados hasta el momento con respecto al estudio de los referentes visuales y se proponen perspectivas futuras de estudio, así como implicaciones para otros campos como la experticia en el diseño y el aprendizaje. Los documentos seleccionados para el análisis corresponden a tesis doctorales, artículos científicos y en menor medida, extensos de ponencias presentadas en congresos científicos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los resultados de la revisión documental que se presentan forman parte de un proyecto de investigación mayor para obtener el grado de Máster en Ciencias que inició en agosto de 2016. La recopilación documental comprendió una selección de investigaciones publicadas con bases de datos hasta febrero de 2018. El número total de fuentes analizadas fue de 24, entre estas, 7 son tesis doctorales, 13 artículos científicos y 4 extensos de ponencias.

Hacia una definición del término Referentes Visuales

La revisión de las investigaciones hasta la fecha ha permitido comprobar un uso variado de la terminología para referirse al objeto de estudio, considerando el hecho de que el mayor por ciento es en idioma inglés. El vocablo *precedents* (precedentes) se ha convertido en la denominación común utilizada en las publicaciones anglosajonas. Goldschmidt (1998) ha sido una de las primeras autoras en hacer notar el mal uso del término, argumentando que el precedente de diseño es diferente al uso que se le da a esta palabra en la disciplina de Leyes. De hecho, a diferencia del abogado, el diseñador no está tratando de demostrar un paralelo cercano con el precedente al diseñar, sino que está utilizando algo que funcione como punto de partida para crear un concepto nuevo o solucionar un problema (Goldschmidt, 1998).

En publicaciones recientes se utilizan terminologías más descriptivas que remiten a la actividad cognitiva implicada en el análisis. Algunos de los términos utilizados son: *visual stimuli* (estímulo visual), *source of inspiration* (fuente de inspiración) (Gonçalves, 2016; Gonçalves y Badke-Schaub, 2011) y *visual material* (material visual) (Keller, 2005).

En idioma español existe poco o casi nulo registro de publicaciones que acoten una expresión establecida o generalizada. En el único trabajo en español



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

consultado (Casakin & Kreitler, 2004) se utiliza la palabra referentes. Otros términos registrados en el plano informal también son estudio de similares, análisis de homólogos, pero sin caracterizar toda la dimensión y complejidad del fenómeno. En este trabajo se propone el uso del término **referentes visuales** teniendo en cuenta la naturaleza de los elementos que se analizan y compartiendo con la opinión y planteamiento de Goldschmidt (1998).

La definición para este fenómeno está determinada en cada estudio en función de la disciplina desde la que se haya abordado. El rol de los referentes visuales ha sido motivo de investigación desde la Arquitectura (Goldschmidt, 1998; Lawson, 2004 y Moraes, 2003), la Ingeniería (Defazio, 2008), el Diseño Industrial (Pasman, 2003) y el Diseño de Modas (Eckert & Stacey, 2000). Algunas definiciones de referentes visuales establecen a este tipo de información como partes o diseños completos que el diseñador hace uso y constituyen un aspecto vital y central en el proceso de diseño y en la educación de los diseñadores (Lawson, 2005).

Otras definiciones determinan la presencia del concepto de conocimiento en el proceso de análisis de estímulos visuales. Eilouti (2009) lo denomina reciclaje de conocimiento de diseño, haciendo evidente el carácter de adaptación y reutilización que el diseñador hace de este tipo de información. Los referentes visuales son definidos como una fuente de conocimiento de diseño, incorporando el *know-how* a partir de constituir un marco de referencia y punto de partida para el diseñador en la solución de un problema (Pasman, 2003). Si se considera el término desde la perspectiva de la acción del diseñador, Eckert y Stacey (2000, pág.7), lo establecen como “todo uso consciente de diseños previos, objetos e imágenes en un proceso de diseño”.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A partir de los puntos de vista y descripciones aportadas por otros estudios, en este trabajo se entiende por referentes visuales a “aquel estímulo externo que es recopilado e incluido por el diseñador en el proceso de diseño, transformándolo en conocimiento, para resolver el problema de diseño” (Valdés & Luna, 2017, pág. 3).

Enfoques en el estudio de los Referentes Visuales

El material visual al que se expone el diseñador puede jugar un rol decisivo en la solución creativa de problemas, innovación y diseño (Goldschmidt, 1998). El mayor por ciento de los estudios se enfoca en cómo el conocimiento implícito de los referentes visuales puede influenciar los conceptos de diseño y la experticia del diseñador. Existe un grupo de publicaciones que a partir de una aproximación desde los procesos cognitivos involucrados en este fenómeno, plantean las bases y desarrollan prototipos para el diseño de modelos computacionales con el objetivo de contribuir al análisis y categorización de imágenes durante la etapa creativa (Restrepo, 2004; Pasman, 2003).

El denominado proceso de inspiración es asociado directamente con el uso de los referentes visuales en el proyecto de tesis doctoral “Decoding designers’s inspiration process” (Gonçalves, 2016). La autora realiza una metodología centrada en el diseñador, su comportamiento, proceso de pensamiento y especialmente, en el desarrollo de soluciones creativas. La fuente de información y recopilación de datos fue el propio diseñador, realizando protocolos experimentales en estudiantes de diseño. El principal propósito de la investigación fue apoyar en el proceso de búsqueda y selección de estímulos externos por parte de los diseñadores, teniendo como pregunta de investigación ¿Cómo podemos apoyar a los diseñadores en la búsqueda, selección, recuperación e



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

implementación de estímulos externos para mejorar la creatividad en el proceso de diseño?

El principal aporte de la investigación fue un modelo del proceso de inspiración de los diseñadores donde los referentes visuales, denominados estímulos visuales externos, son parte importante del modelo. El resultado es un punto de partida para explicar cómo los diseñadores buscan, recopilan y utilizan diversos estímulos externos, entre los que se incluye el visual. Esta investigación y su contribución es un precedente para situar al fenómeno de análisis de referentes visuales como un proceso con marcada influencia en la actividad creativa del diseñador.

Una perspectiva diferente es aportada por Moraes Zarzar (2003) en su investigación doctoral “Use and Adaptation of Precedents in Architectural Design Toward and Evolutionary Design Model”, desde la disciplina de Arquitectura. Este estudio se basa en una analogía con la Teoría de la Evolución Darwiniana y en combinación con teorías más recientes de la genética y la embriología, con el objetivo de buscar una analogía con el proceso del uso de referentes durante la conceptualización en la disciplina de Arquitectura. La metodología utilizada fue a partir de tres casos de estudio. En esta investigación, la similitud con la evolución y la genética funciona como un mecanismo heurístico para representar los procesos en el uso y adaptación de referentes de diseño.

El resultado del estudio, a partir de un modelo teórico, es importante por aportar conceptos como la adaptación y la selección desde la disciplina biológica al diseño. Esta investigación, desde el punto de vista teórico, presenta una asociación de los procesos de referentes visuales con los procesos adaptativos, lo que conduce a relacionarlo con el tema del aprendizaje y el cómo se aprende el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conocimiento de diseño o cómo surgen las ideas para solucionar los problemas y el rol de los referentes visuales en estos procesos.

Eckert, Stacey y Clarkson (2000) introducen en su estudio “Sources of inspiration: a lenguaje of design”, una nueva perspectiva sobre el uso de fuentes de inspiración o referentes visuales en el diseño. La información visual es analizada desde el punto de vista de comunicación, como una herramienta más allá de la generación de ideas, para comunicarse con otros diseñadores sobre estilos, tendencias y formas. En el mismo estudio, los autores establecen que casi todo el diseño procede a partir de la transformación, combinación y adaptación de elementos de diseños previos (Eckert et al, 2000).

Riesgos en el proceso de búsqueda y análisis de referentes visuales

La investigación sobre los referentes visuales y los procesos cognitivos implicados en dicho proceso ha creado una nueva área de estudio: los riesgos y repercusiones negativas de su uso en el proceso de diseño. Prueba de ello es la creciente publicación de literatura científica en los últimos años concerniente al tema. El principal riesgo detectado en los estudios se centra en el fenómeno de *design fixation* (fijación de diseño o fijación visual). Este hecho se asocia a la fijación o estancamiento visual que puede producirse en la mente del diseñador después de haber visto una imagen muy relacionada al problema de diseño.

Se afirma que fuentes de inspiración o información visual potencialmente útil para el diseñador puede tener el efecto de restringir en lugar de liberar la creatividad de los diseñadores (Crilly & Cardoso, 2017). El estudio de este fenómeno, comúnmente referido en inglés como *fixation* es interesante por el grupo de procesos cognitivos que involucra, especialmente relacionado a la creatividad y el procesamiento de información.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Aunque el fenómeno de fijación de diseño es definido de diferentes maneras, su ocurrencia es identificada como la repetición de características a partir de soluciones previas (Crilly et al, 2017). Esta relación directa con el objeto de estudio de los referentes visuales plantea nuevas problemáticas de investigación: ¿Cómo se puede distinguir si el fenómeno de fijación es intencional o no? ¿Qué pasa cuando los diseñadores son conscientes de este fenómeno y qué hacen al respecto?

Hay que mencionar, además, que se debe continuar la caracterización de los riesgos cognitivos involucrados en el proceso de análisis de referentes visuales. Poco se conoce mediante evidencias experimentales, qué tipos de especialidades de diseño son más propensas a presentarse este riesgo por el tipo de problemáticas de diseño a resolver, o por el tipo de información visual que es procesada.

Si bien es cierto y ha quedado demostrado que los referentes visuales, al funcionar como fuente de conocimiento para generar la solución a un problema de diseño, pueden aumentar la creatividad; su uso, a partir de ejemplos cercanos de los productos o soluciones para tareas de diseño específicas, puede producir el fenómeno de fijación de diseño o estancamiento visual.

Conclusiones

A partir del análisis de las fuentes consultadas, el estudio realizado ha conducido a un grupo importante de observaciones que se derivan del estado actual de la investigación sobre referentes visuales en diseño. El estudio de este proceso está representado por un cuerpo de literatura bien definido. Aunque existen diferencias en la definición y métodos utilizados, existen fuertes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

similitudes en los conceptos planteados y en el enfoque general que se ha llevado a cabo.

Aunque la investigación sobre los referentes visuales se encuentra explícitamente conectada con los procesos cognitivos que inicialmente inspiraron muchos de los estudios, se encuentra desconectada de otros campos de investigación relevantes como el aprendizaje. Una mirada más amplia puede revelar otros conceptos relacionados, métodos apropiados y posibles aplicaciones en la educación, especialmente en la conducción de los talleres de diseño en la formación de diseñadores.

Las investigaciones analizadas tienen como principal motivo el describir el proceso de resolución de problemas de los diseñadores y aún más importante, cómo apoyar en el uso de fuentes de inspiración como conocimiento en la solución de problemas, siendo los principales resultados la elaboración de modelos cualitativos y descriptivos. Cada uno de los modelos ha sido desarrollado desde la perspectiva de disciplinas como la Arquitectura, el Diseño Industrial, la Ingeniería y el Diseño de Modas. Solo el Diseño de Comunicación Visual o Diseño Gráfico no reporta un estudio sistematizado con respecto al uso de los referentes visuales, aún cuando las soluciones a los problemas de diseño de Comunicación Visual pueden tener como consecuencia un mayor riesgo de fijación visual del referente visual.

Es importante reconocer el uso de imágenes en la generación de conocimiento. Los resultados de las investigaciones analizadas han arrojado importantes resultados, pero existen claras oportunidades para continuar con la introducción de otros conceptos y perspectivas. Este enfoque tiene implicaciones



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para la enseñanza del diseño y los estudios sobre la adquisición de experticia en los diseñadores.

Por otro lado, considerando el contexto actual en que tiene lugar la práctica del diseño y la enseñanza de la disciplina, la adopción y crecimiento de la *World Wide Web* ha llevado a una explosión de información visual y de comunicación. Las plataformas de redes sociales como *Instagram* y *Pinterest* que basan su contenido en imágenes preferentemente, plantean nuevas perspectivas y retos para el análisis y procesamiento de información visual por los diseñadores.

Hasta el momento ha quedado establecido que la búsqueda de referentes visuales durante el proceso de solución de problemas de diseño tiene como principal premisa el análisis y síntesis de conocimiento explícito a partir de ejemplos y soluciones previas (Goldshmidt, 1998). Este proceso de análisis y búsqueda realizado por el diseñador, forma parte de la estructura interna del diseño como disciplina y está directamente relacionado con los factores que componen un problema de diseño.

El trabajo de análisis documental realizado, motivado por la investigación dirigida al estudio de los referentes visuales, confirma a este tema como un área de estudio distintiva. Es un campo que aunque ha sido muy productivo en los últimos años, necesita que nuevas oportunidades de investigación sean identificadas. El proceso de aprendizaje, así como las competencias y alfabetización visual en los diseñadores, son temas necesarios abordarlos desde la perspectiva de los referentes visuales y la influencia del procesamiento que este tipo de información tiene en el aprendizaje de conocimiento de diseño.

Se cree que tales consideraciones son importantes para que la investigación de los referentes visuales en diseño pueda desarrollar su potencial al proporcionar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

una ventana a los procesos creativos y facilitar conocimiento que sea útil para mejorar la práctica del diseño con implicaciones en la enseñanza de la disciplina.

Referencias

- Asimow, M. (1962). Introduction to design. Englewood Cliffs, Prentice Hall. New Jersey.
- Casakin, H. y Kreitler, S. (2004). El significado de los referentes en la enseñanza del diseño. Actas de Diseño No. 16, Año VIII, Vol. 16, Buenos Aires, Argentina.
- Crilly, N. & Cardoso, C. (2017). Where next for fixation, inspiration and creativity in design? Design Studies Vol. 50.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. Design Studies 3(4).
- Defazio, J. (2008). Designing with precedent: A cross-disciplinary inquiry into the design process. Estados Unidos de América: Universidad de Indiana. UMI Microform.
- Eckert, C., Stacey, M. & Clarkson, J. (2000). Algorithms and inspirations: Creative reuse of design experience. Proceedings of the Greenwich 2000 Symposium: Digital Creativity, Londres, Universidad de Greenwich
- Eilouti, B.H. (2009). Design knowledge recycling using precedent-based analysis and synthesis models. Delft: Delft University Press. Delft, Holanda.
- Goldschmidt, G. (1998). Creative Architectural Design: Reference versus precedence. Journal of Architectural and Planning Research, 15:3.
- Gonçalves, M. (2016). Decoding designer's inspiration process. Tesis doctoral. Delft: Delft University Press. Delft, Holanda.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Gonçalves, M. & Badke-Schaub, P. (2011). Around you: How designers get inspired. International conference on engineering design, ICED11.
- Keller, A.I. (2005). For inspiration only. Designer interaction with informal collections of Visual Material. Tesis doctoral. Delft: Delft University Press. Delft, Holanda.
- Lawson, B. (2004). What Designers Know. Elsevier. Massachusetts, Estados Unidos. ISBN 0 7506 6448 7.
- Lawson, B. (2005). How Designers Think. Cuarta Edición. Elsevier. Massachusetts, Estados Unidos
- Moraes Zarzar, K. (2003). Use and Adaptation of Precedents in Architectural Design: Toward an Evolutionary Design Model. Delft: Delft University Press.
- Pasman, G. (2003). Designing with Precedents. Tesis doctoral. DUP, Delft, Holanda: Delft University of Technology.
- Restrepo, J. (2004). Information Processing in Design. Tesis doctoral. Delft: Delft University Press.
- Tatarkiewicz, W. (2001). Historia de seis ideas. Arte belleza, forma creatividad, mimesis, experiencia estética. Editorial Tecnos, Madrid.
- Tzonis, A. (2014). Creativity real and imagined in architectural education. Frontiers of Architectural Research, 3. Higher Education Press Limited Company, Elsevier.
- Vasconcelos, L. A., Neroni, M. A., Coimbra Cardoso, C., & Crilly, N. (2018). Idea representation and elaboration in design inspiration and fixation experiments.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

International Journal of Design Creativity and Innovation, 6(1-2). DOI:

10.1080/21650349.2017.1362360.

Bay, J. H. 2001. Cognitive Biases in Design, the case of tropical architecture. The Design Knowledge System Research Center. Delft: Faculteit Bouwkunde. Technische Universiteit Delft.

Schmitt, G. 1994. “Case-based Design and Creativity”. In: Automation Based Creative Design Research & Perspectives. Editado por: A. Tzonis and I. White. Amsterdam: Elsevier.

Valdés, L. & Luna, S.A. (junio de 2017). ¿Cómo aprendemos de los referentes visuales en el diseño? Aproximación desde la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb. IX Congreso Internacional de Diseño de La Habana FORMA 2017. Congreso llevado a cabo en La Habana, Cuba.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LAS CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO. PROBLEMÁTICAS DE APROPIACIÓN EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: UNA VISIÓN CRÍTICA

DR. JESÚS ENCISO GONZÁLEZ
DR. FERNANDO SOTO MORENO

Resumen:

Creación, divulgación y utilización son las dimensiones de la innovación tecnológica. Así, la innovación es un fenómeno que tiene graduales formas de manifestarse en las ciudades: como una creación humana de los especialistas, como una actividad cuyos resultados promueven los interesados con diversos grados de expertez y en diversos medios de comunicación; y como un conjunto de novedosos artefactos o procedimientos que utilizan en su vida cotidiana tanto el perito como el ciudadano profano. El presente artículo se inserta en la discusión de los problemas de migración tecnológica de los habitantes de las urbes tradicionales que intentan ser ciudades inteligentes. Para ello, se hace inicialmente un recuento teórico de lo que es una ciudad inteligente, sus diferencias con la *Smart City*, y las características de la dupla Estado-Sociedad en aquellos países que cuentan con estas configuraciones urbanas. Empíricamente lo confrontamos con los intentos de generar ciudades inteligentes en las experiencias mexicanas de Guadalajara y Pachuca Ciudad del Conocimiento.

I Introducción: Creación, divulgación y utilización: dimensiones de la innovación tecnológica.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1981) considera que la innovación esta integrada por los pasos científicos, comerciales,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

técnicos y financieros fundamentales para el desarrollo e introducción con éxito de nuevos y mejorados bienes en el mercado, el uso de procesos y equipos de punta, así como, la aproximación a un beneficio social. Como pasos esenciales, resaltan la inversión más el desarrollo más la innovación (I+D+i).

Al respecto, Rojo, Guzmán y Llamas (2016) conciben las innovaciones en tres dimensiones: su creación, su difusión y su utilización. Es decir, la innovación primero se crea, luego se difunde y finalmente se utiliza: los países no siempre recorren la misma vía. Así que encontramos que hay países que son líderes en creación de innovaciones pero no en difusión o en la utilización de las mismas. Por ello, un país poco desarrollado no puede igualarse a uno desarrollado en aspectos de utilización o difusión de innovaciones.

El mundo moderno está asociado a un principio tecnológico (en particular cuando los asentamientos están equipados con innovaciones inteligentes como *gadgets*) que puede garantizar que las grandes ciudades urbanas sean consideradas como tales. Nos referimos a importantes infraestructuras urbanas, con edificios inteligentes de gran altura o complejidad, provistos con procesos autosustentables, a la construcción de casas habitación con materiales reciclables y sostenidos en ideas desarrolladas y adoptadas hasta hoy sólo por la doxa neoliberal y globalizadora. A continuación daremos una breve panorámica acerca de las discusiones sobre las ciudades inteligentes.

II Los debates alrededor de las ciudades inteligentes: un problema metodológico.

Para Mitchell (2007), el concepto de ciudad inteligente tiene su origen en la década de los años noventa y representa un modelo de ciudad que establece una



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

visión estratégica del futuro con condiciones de eficiencia. Es decir es una ciudad que se basa en redes de información que interconecta a los habitantes y dispositivos con la inteligencia artificial en un todo congruente y da fluidez a la vida cotidiana.

La smart city contiene un proceso de gestión que cuenta con puntos claves como el gobierno, la movilidad, la sostenibilidad, la población y la economía.

La ciudad inteligente a veces también llamada ciudad eficiente o ciudad súper-eficiente, se refiere a un tipo de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad que es capaz de responder adecuadamente a las necesidades básicas de instituciones, empresas, y de los propios habitantes, tanto en el plano económico, como en los aspectos operativos, sociales y ambientales. (Krassimira, 2009)

La ciudad inteligente es uno de esos procesos de desarrollo urbano y territorial que mejora la calidad de vida de un ciudadano concertando las necesidades con las empresas con el uso de las Tics en rubros como: comunicación, movilidad, eficiencia energética, el uso sostenible del medio ambiente y recursos naturales (Moreno et al, 2013)

Para los organismos internacionales como el Banco Mundial (2013) se pueden ofrecer a las ciudades un conjunto completo de herramientas y actividades fortaleciendo la capacidad de acción que les permitan satisfacer sus necesidades inmediatas, trazando planes a largo plazo, y que se adapten a sus necesidades y circunstancias concretas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Asimismo, es posible hacer eficiente un presupuesto público limitado para la creación de nuevos caminos y su mantenimiento y paralelamente hacer frente a contrariedades ambientales y de salud relacionados con los problemas urbanos (Sánchez de Juan, 2000). Todos esos problemas y mejoras se eficientizan en las ciudades inteligentes a través de una infraestructura y redes de informática que previamente los monitorean para luego proporcionar una solución mediática.

En esta línea de ideas, los diferentes teóricos como Rudolf Giffinger, Jean Bouinot, Fadela Amara, Sergio Colado, por nombrar algunos y los diferentes organismos internacionales como la OCDE, BM y su Manual de Oslo, la IATE (base de datos de referencia de la Unión Europea) entre otros se insertan en la reflexión actual de las ciudades inteligentes, planteadas como el mejor mecanismo para cumplir las promesas de sustentabilidad y equidad social. (Seisdedos, 2012).

Para Juan José Soto (2015), en la constitución y evolución de las ciudades, sobresalen una serie de tendencias urbanísticas que se han preocupado por la implementación del análisis y conocimientos enfocados hacia su funcionalidad con una serie de intereses particulares y reglamentos gubernamentales que determinan los parámetros de urbanización.

La ciudad es el bastión de origen del capitalismo. En esos espacios ha construido principalmente su dominio sobre las relaciones sociales (Castells, 1999). Así, la ciudad es una expresión espacial de las contradicciones y las crisis del capitalismo por lo que la actual “crisis urbana” no es sino crisis civilizatoria del poder hegemónico contemporáneo. Por ello, para Jury (1980) la “crisis urbana” se imputa a la urbe como la causa de los problemas que oprimen a un buen número de sus habitantes. Y es que, con todo y que la ciudad concentre riqueza, no deja mostrar carencias y vicisitudes. La crisis de la ciudad, por tanto, es inseparable de las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

crisis económicas o políticas. Según Jury (1980) esa crisis aparece en las aglomeraciones urbanas como uno de esos problemas que se agravan con la llegada del neoliberalismo de los años setentas. En las migraciones internas se muestra que la exclusión y desigualdad social de los habitantes de la periferia y grandes barrios populosos. Asimismo, como contraste, observamos una alta concentración de riqueza y poder en las clases acomodadas, situación que presentan las grandes ciudades de Asia, Europa y América Latina.

En contraparte de este enfoque, el discurso oficial y hasta podríamos llamarlo apologético, argumenta que los planes de inteligencia radican en crear una ciudad emprendedora, participativa, inclusiva, que progresa y evoluciona, que se asienta en la introducción de alta tecnología. Pero generar una ciudad de esta naturaleza implica superar muchos años de un urbanismo industrial que generó desigualdad.

Si el espacio urbano en los años setentas crecía en función de actividades industriales, hoy se expresa en espacios donde los avances tecnológicos y de innovación privilegian al consumo. A eso Castell (1999) y otros autores lo denominan fordismo urbano y además lo ilustran con varios procesos: a) Proceso de gestión, b) proceso de producción, c) proceso de consumo, e) proceso de intercambio d) proceso simbólico urbano de Innovación y migración tecnológica.

La mediación de esos procesos se inserta en la discusión de los problemas de aceptación y utilización tecnológica de los habitantes de las urbes tradicionales que intentan ser ciudades inteligentes. De este modo, esta capacidad de inteligencia se sustenta en la economía basada en el conocimiento donde la tecnología y la innovación son los determinantes del crecimiento económico. Dicha inteligencia colectiva sostiene un paradigma de planificación apto para el desarrollo urbano-regional y de gestión de la innovación propia de una ciudad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

inteligente y es un factor de éxito para el desarrollo de la comunidad (Torres, et al 2005).

Tal vez el fenómeno más importante a resolver para el habitante de la ciudad sea el de la migración tecnológica, es decir el de la apropiación. En las últimas décadas, los individuos han visto cómo los desarrollos tecnológicos han transformado su vida cotidiana y cómo sus actividades han mejorado por la facilidad de adaptarse a las innovaciones en el hogar, en lo laboral, en los negocios y en el entretenimiento. En esta revolución de la organización cotidiana, las tecnologías digitales han jugado un papel crucial. La creación de las computadoras digitales y el Internet, lograron que se usara por grandes núcleos de población (comúnmente los favorecidos del sistema), pero que no fuera comprendida por todos. Se le conoce como la era de la información, y migrar a una nueva tecnología en esta época puede ser muy fácil operativamente pero culturalmente muy complicado ante la resistencia de salir de una zona de confort y por la gran cantidad de herramientas y aplicaciones que existen, por lo que resulta costoso y requiere de preparación extra. No obstante lo ya señalado, no omitimos recalcar que las personas que vivieron antes de la revolución digital se han visto obligadas a adecuarse, superando retos y logrando nuevas condiciones laborales y de vida urbana. Estas condiciones implican una exclusión latente: quienes no habilitan sus capacidades y conocimientos en esta era digital son deportados de las nuevas oportunidades laborales y estarán fuera del contexto socio económico y cultural (Zanatta, 2013).

III Ciudades inteligentes en México: avances de un estudio de caso y sus resultados previos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

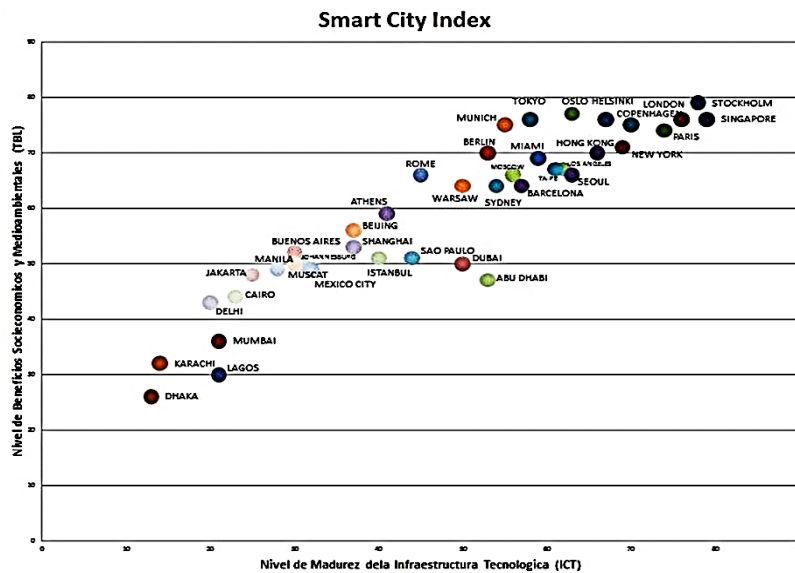
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tenemos en marcha una investigación sobre las ciudades inteligentes mexicanas que pretendemos sea el meollo de una estancia posdoctoral. Este proyecto surge a raíz de una tesis doctoral vinculada a los Sistemas de Innovación Regional (SIR) en Hidalgo. Hasta el momento se cuenta con una primera aproximación teórica y algunas entrevistas realizadas. Dichos resultados serán confrontados con proyectos de las ciudades inteligentes en el mundo y con los intentos de generar ciudades inteligentes en las experiencias mexicanas de Guadalajara en el Estado de Jalisco y Pachuca Ciudad del Conocimiento en el Estado de Hidalgo. A continuación se muestra como las ciudades inteligentes se están expandiendo en el mundo incluyendo a nuestro país.

Grafica No1 infraestructura de las ciudades inteligentes



Fuente: (Bayod, 2015).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Esta grafica muestra la capacidad en materia tecnológica e indicadores sociales, económicos y ambientales de las 40 ciudades inteligentes más importantes en sus componentes sociales, económicos y ambientales, así como los beneficios socioeconómicos. Cada ciudad inteligente que se encuentran más cerca de la abscisa muestra menos nivel de tecnología, como el Cairo Smart Village que es un proyecto de ciudad inteligente en Egipto. Las de medio rango en la gráfica son de países en economías en desarrollo, aunque aparecen ahí algunos de alto nivel económico, como Dubái Smart City e Internet City, Parque tecnológico creado por el Gobierno de Dubái como una zona franca y una base estratégica para compañías que apunten a mercados emergentes locales. Las más alejadas exhiben su modernidad e inteligencia con tres componentes sociales, económicos y ambientales en equilibrio, como Ámsterdam Smart City que es una propuesta de la Wangeningen University que realizará soluciones para el área metropolitana de la capital holandesa,

Según expertos del Consejo Nacional de Clústeres de Softwares y Tecnología (Vásquez, 2015), en México existen cuatro ciudades inteligentes en desarrollo: Maderas en Querétaro, Ciudad Creativa y Tequila en Jalisco y Smart Puebla. Dado que la Ciudad Inteligente implica un desarrollo industrial con cierto grado de complejidad, las condiciones para su establecimiento sólo se podrían dar en la megalópolis del Valle de México, en alguna metrópolis del Noreste o en una ciudad del norte del país. Y es que se prospera al brindar servicios digitalizados para mejorar una infraestructura que contribuya al desarrollo de las ciudades inteligentes. Actualmente, por ejemplo, más de 7.5 millones de medidores de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) son inteligentes (Vásquez, 2015).

Algunas ciudades parecen construir un camino más allanado para ser territorios inteligentes. A Guadalajara, se le ha denominado el valle del Silicio Mexicano por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

las empresas de base tecnológica que se han asentado y por la infraestructura digital que utiliza para desarrollar innovación. Se siguen haciendo proyectos como la Ciudad Creativa Digital y el proyecto seguridad “Escudo Urbano C5” que tendrá una plataforma digital con 8000 cámaras y sensores inteligentes para la seguridad. En Hidalgo, el proyecto Pachuca Ciudad del Conocimiento (PCDC) no está concebido como ciudad inteligente pero sí se pretende que tenga influencia para la metrópoli. Hasta el momento, las aportaciones del proyecto PCDC están referidas a la gestión urbana del espacio, la cual implica la participación de instituciones públicas y privadas de financiamiento y de investigación.

Para ir cerrando los argumentos de esta ponencia, queremos apuntar la importancia de realizar un análisis de la funcionalidad económica para satisfacer una necesidad inmediata desde diversos tipos ciudades inteligentes en diferentes partes del mundo y particularmente en Pachuca de Soto, en el espacio denominado Pachuca Ciudad del conocimiento. Quienes llevan a cabo este proyecto, asumen con el PCDC se posibilitará explotar el potencial y la aptitud ambiental de la región mediante la optimización de los procesos de urbanización. Se trata, dicen los documentos oficiales, de implementar una visión global además de resaltar cómo debe fomentarse su valoración con base en los bienes y servicios que provee a la sociedad de acuerdo a la innovación en la urbanización.

En nuestra investigación se tomó la hipótesis el que las ciudades están totalmente controladas por las fuerzas del mercado y por el capital privado a través de la innovación y la inteligencia artificial, aún y cuando la complicada retórica oficial quiera explicar lo contrario: que son ciudades donde el ser humano es lo central. El proyecto de PCDC propone un Parque científico tecnológico donde recursos públicos y privados optimizarán el uso y aplicación de la innovación a lo urbano



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con el fin de tener un impacto en el crecimiento y desarrollo económico de la ciudad y por ende en el Estado.

Los avances de la estancia posdoctoral supondrán un estudio exploratorio con una metodología mixta: una revisión de información de gabinete complementada con técnicas Delphi para rescatar las opiniones expertas. Las fuentes secundarias reúnen la consulta de libros, artículos de revistas, periódicos, trabajos académicos, páginas de internet de organismos internacionales que orienten el tratamiento del problema.

Algunos enfoques teóricos antecedentes de la innovación tecnológica y de su aplicación al urbanismo serán teorías urbanas clásicas como la Teoría del Lugar Central de Christaller, la Teoría del Lugar de Lósch y la “Nueva Manera de Pensar de la Ciudad” de C. Doxiadis. Retomamos algunas teorías contemporáneas importantes para entender los cambios urbanos modernos: Ciudades Satélites y/ o Ciudades Nuevas, Ciudades Decentralizadas de Lewis Mumford, Ciudades Orgánicas de Jane Jacobs, la Ciudad como Sistema, la Sociedad de la información de Manuel Castells y la teorías de Ciudad Sustentable y Desarrollo Sostenible.

IV. Conclusiones.

Los países desarrollados seguirán siendo creadores de tecnología para que los subdesarrollados las usen en sus ciudades inteligentes. Por ello, se requieren altos niveles de inversión pública y privada a fin de echar a andar territorios urbanos inteligentes. Esto va en consonancia con los tiempos neoliberales en donde los discursos críticos seguirán siendo desoídos por las necesidades de rentabilidad y evidentemente seguirá siendo más escuchado el discurso oficial y apologético de la ciudad inteligente. Un problema que atender es la migración



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tecnológica, la cual será lenta en las ciudades inteligentes y los beneficios de esta serán inicialmente distribuidos de manera desigual.

No será fácil establecer las condiciones de una ciudad inteligente en Pachuca de Soto, aún y cuando sea la capital del Estado. El proyecto deberá ser respaldado por una importante coordinación de centros de investigación, universidades y proveedores de servicios tecnológicos así como de abundantes fuentes de capital privado. También será definitivo el consenso de la población (algo que comúnmente se le olvida a los desarrolladores y que es causa de las demandas por el derecho a la ciudad en varias metrópolis del país). Y tampoco olvidemos, como intentamos mostrar en esta ponencia, que el paradigma de la innovación urbana requiere también de la utilización sistemática de la experiencia histórica para legitimar las potencialidades de desarrollo futuro de la ciudad. El recurso histórico es algo que definirá el destino de Latinoamérica.

V. Bibliografía.

- Banco Mundial. (2017). Las ciudades del futuro en América Latina: menos autos, menos jóvenes, pero más "inteligentes" Artículo Octubre 05, 2017. <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/10/05/ciudades-del-futuro-en-america-latina>
- Christopher Berry & Glaeser (2005) (“The divergence of human capital levels across cities”, Harvard University, John F. Kennedy School of Government, reporte WP05- 03, Agosto 2005.
- Guzmán Chávez Alenka, Yoguel, Gabriel y Llamas Huitrón, Ignacio (Coods.) (2016). Innovación en América Latina. Argentina, Colombia y México. Editorial Biblioteca Nueva y UAM. 1º Ed. Pp 9-22. ISBN (UAM): 978-607-28-0794-5 y ISBN (Biblioteca Nueva): 978-84-16647-85-9
- Gómez, Ricardo (1995) Neoliberalismo y pseudoneurociencia. Editorial, Buenos Aires.
- Guzmán. María (2002). Algunas Reflexiones Críticas Acerca del Neoliberalismo. Revista digital CPCECABA. Colaboraciones Digitales. http://jornadasiv.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/sites/15/2017/08/Actas_Jornadas_



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNAJ_Investigaci%C3%B3n_2014.pdf.

Piña, Vicente Royo, S y Torres L (2004), “E Egovernment and the transformation of public administrations in EU countries: Beyond NPM or just a second wave of reforms?” Huelva: documento pdf, octubre 2004.
<http://www.dteconz.unizar.es/DT2005-01.pdf>

Mitchell, William J. (2007). Ciudades Inteligentes. Uoc papers. Revista de la sociedad del conocimiento. No 5 octubre. [http://uocpapers.uoc.edu/en el sistema desigual del mercado urbano.](http://uocpapers.uoc.edu/en/el-sistema-desigual-del-mercado-urbano)

Moreno, Herrera Laura.(2015). Ciudades inteligentes: oportunidades para generar soluciones sostenibles. Estudios Sectoriales. CINTEL. Colombia

Sánchez de Juan. (2000) EN LA RETÓRICA DE LA INNOVACIÓN URBANA. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788] Nº 69 (64), agosto 1 de 2000.

Seisdedos G. (2012). ¿Qué es una Smart city? Bit, Nº. 188, 2012, págs.35-37. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación ISSN 0210-3923
En: [http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit188/ monograficoseisdedos.pdf](http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit188/monograficoseisdedos.pdf)

Valencia, Pérez Israel (2015). Avanzan las ciudades inteligentes en México. Agencia Informativa Conacyt. [http://conacytprensa.mx/index.php/ tecnologia/tic/3189-proyectan-primera-ciudad-inteligente-de-mexico](http://conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/tic/3189-proyectan-primera-ciudad-inteligente-de-mexico)

Vázquez, Francisco. (2008). El Capital. Tomo I. Prólogo de Marx a la Primera edición [http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/ 10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf](http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf). Recuperado marzo 2017.

Zanatta, Adrianni (2013) Migración tecnológica, Por Un Futuro Más Actualizado [http://www.mipatente.com/migracion-tecnologica-por-un-futuro-mas- actualizado/](http://www.mipatente.com/migracion-tecnologica-por-un-futuro-mas-actualizado/).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTUDIO ANALÍTICO DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE Y ALGUNAS APLICACIONES A LA INGENIERÍA Y MATEMÁTICA

LM. Hugo Salvador Mateos Torres²⁰

MII. Manai Díaz Loza²¹, MII. Oscar Martínez Antonio²²,

Resumen.

La teoría de transformadas o transformaciones de Laplace, conocido también como el cálculo operacional, ha venido a constituir en los últimos años una parte esencial de la matemática requerida para los ingenieros, físicos matemáticos y otros científicos. Esto se debe al enorme interés y gran campo teórico que tiene, propios de la materia, estos métodos constituyen un método fácil y efectivo para la solución de muchos problemas de las ciencias y la ingeniería.

En este trabajo se da justificación rigurosa a ciertas “reglas operacionales”, usadas en la transformada de Laplace, usadas por Delta de Dirac, Heaviside.

Estos escritos están diseñado para un curso normal (básico), donde se desarrollan algunas fórmulas de transformadas usando su definición a través del análisis matemático, teoremas importantes como el de convolucion y aplicaciones a circuitos eléctricos entre otras así como su propiedades más importantes que ayudaran a entender problemas con mas grado de dificultad en ingeniería.

Palabras claves—*Lapalce, convolucion, Circuitos RLC, Inversa de la Transformada, Delta de Dirac.*

²⁰ LM. Hugo Salvador Mateos Torres, profesor de Matemáticas en el Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas en el estado de Veracruz lichugosal@hotmail.com

²¹ MII. Manai Díaz Loza es Profesor de ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de las Choapas mani_diaz_loza@hotmail.com (autor corresponsal)

²² MII. Oscar Martínez Antonio es Profesor de Matemáticas en el Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas en el estado de Veracruz cobaev42racson@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract— The theory of transformations or transformations of Laplace, also known as operational calculus, has reached the constitution in recent years an essential part of the mathematics required for engineers, mathematical physicists and other scientists. This is due to the great interest and the great theoretical field that has, those of the matter, these methods constitute an easy and effective method for the solution of many problems of science and engineering.

In this paper, rigorous justification is given to certain "operational rules" used in the transformation of Laplace, used by Dirac's Delta, Heaviside.

These writings are designed for a normal course, where you can find some formulas of transformation using its definition through mathematical analysis, important theorems such as convolution and applications for electrical circuits among others. understand problems with more degree of difficulty in engineering.

Introducción.

Las transformadas integrales tienen múltiples aplicaciones en diferentes campos de las ciencias, considerándose como una potente herramienta para resolver problemas específicos en ingeniería química. Biología, economía, medicina y otros: de manera que su utilidad va en aumento con el transcurrir del tiempo, la transformada de Laplace a llegado a dominar el escenario matemático. Muy especialmente por la cantidad de aplicaciones matemáticas y del conocimiento, se conocen tablas para llegar a resolver transformadas, pero su estudio analítico es más puro más analítica, así como existen para Fourier, Mellin y Hankel. Se introduce la transformada de Laplace porque está fuertemente conectada a las matemáticas, utilizándola para resolver ecuaciones diferenciales y de problemas de control en ingeniería. Todas las investigaciones sobre esta transformada ha despertado gran interés, de manera que los investigadores y estudiosos del tema



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

se han incrementado fundamentalmente porque esta puede tratar todos los problemas de aplicación que son usualmente resueltos. (salinas, 2004).

En las Matemáticas, aparecen con alguna frecuencia, funciones a las que se denomina con cierta ambigüedad, especiales. El llamarlas así es para diferenciarlas de la no menos ambigua categoría de las funciones llamadas elementales como son las constantes, potenciales, exponenciales, trigonométricas, y las que se obtienen a partir de éstas mediante inversión, composición, suma, producto y cociente un número finito de veces. Dentro de la amplia gama de funciones especiales, sólo nos vamos a interesar en una de ellas, y además de forma muy breve, lo justo para poderla emplear en el cálculo de las transformadas de las funciones potenciales. (industrial, 2008)

Conceptos básicos de transformada de la place

Definición .1 sea

$$F(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt = \lim_{x \rightarrow \infty} \int_0^x e^{-st} f(t) dt \rightarrow \Re, \text{ se llama transformada de la place de } f \text{ a la}$$

De $F(s)$.

En todos los valores de s para los cuales la integral impropia sea convergente.

De la siguiente definición se obtienen respectivamente sus fórmulas directas.

Algunas deducciones de fórmulas a través de la definición de transformada de Laplace



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Transformada de $[k]$

$$\mathcal{L}[k] = \int_0^{\infty} k e^{-sx} dx = -\frac{k}{s} [e^{-sx}]_0^{\infty} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[-\frac{k}{s} e^{-sx} \right] + \frac{k}{s} \quad (s \neq 0)$$

pero $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[-\frac{k}{s} e^{-sx} \right] = 0$, para todo $s > 0$, y si $s < 0$. Entonces el límite no es finito, en consecuencia $\iota[k] = \frac{k}{s}$, para toda $s > 0$.

Transformada de $[e^{at}]$

$$\iota[e^{at}] = \int_0^{\infty} e^{at} e^{st} dt = \left[\frac{e^{t(a-s)}}{a-s} \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{t(a-s)}}{a-s} - \frac{1}{a-s}, \text{ si } (s \neq a) \text{ Ahora bien } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{t(a-s)}}{a-s} = 0,$$

para toda $(s \neq a)$, entonces este límite no es finito, por lo consiguiente

$$\iota[e^{at}] = \frac{1}{s-a} \text{ para toda } s > a$$

Transformada de $[\sin bx]$

$$\mathcal{L}[\sin bt] = \int_0^{\infty} \sin bt (e^{-st}) dt = \left[-\frac{1}{s} e^{-st} \sin bt \right]_0^{\infty} + \frac{b}{s} \int_0^{\infty} e^{-st} \cos bt, (s \neq 0)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[-\frac{1}{s} e^{-st} \sin bt \right] + \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{b}{s} \left[-\frac{1}{s} e^{-st} \sin bt \right] + \frac{b}{s^2} - \frac{b^2}{s^2} \int_0^{\infty} e^{-st} \sin bt, \text{ con lo que de esto}$$

$$\text{resulta } [\sin bt] = \frac{b}{s^2 + b^2} \text{ para toda } s > 0$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En las Matemáticas, aparecen con alguna frecuencia, funciones a las que se denomina con cierta ambigüedad, especiales. El llamarlas así es para diferenciarlas de la no menos ambigua categoría de las funciones llamadas elementales como son las constantes, potenciales, exponenciales, trigonométricas, y las que se obtienen a partir de éstas mediante inversión, composición, suma, producto y cociente un número finito de veces. Dentro de la amplia gama de funciones especiales, sólo nos vamos a interesar en una de ellas, y además de forma muy breve, lo justo para poderla emplear en el cálculo de las transformadas de las funciones potenciales.

Algunas funciones especiales que encontramos en la transformada de Laplace.

Se llama función gama a la función $\Gamma : (0, +\infty) \rightarrow \mathfrak{R}$, definida mediante la integral

$$\Gamma(x) = \int_0^{\infty} t^{x-1} e^{-t} dt, \text{ la cual converge para toda } x > 0.$$

Algunas de las propiedades de la función gama son la siguiente.

$$1. \Gamma(x+1) = x\Gamma(x)$$

$$2. \Gamma(n+1) = n!$$

$$3. \Gamma(n+1) = n! \quad \text{para toda } n \in \mathbb{N}$$

$$4. \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$$

La transformada de Laplace y el producto de convolucion.

Estudiaremos el comportamiento de la transformada de Laplace respecto de una de las operaciones más importantes en Análisis Funcional: el producto de convolución. Dadas dos funciones $f, g : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, se define su producto de convolucion como la función.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$(f * g)(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(y)g(x-y)dy$$

Siempre que la integral anterior exista, lo cual sucede, por ejemplo,

si $f, g \in L^{-1}(i)$, Como este capítulo está dedicado a la transformada de Laplace,

las funciones que consideramos están definidas en el intervalo $[0, \infty]$, Por tanto, a

partir de ahora, cuando hablemos del producto de convolución de dos funciones

definidas en, $[0, \infty]$, consideraremos que éstas están definidas en toda la recta

real con valor cero en $[0, \infty]$. sean $f, g \in \mathcal{E}_\lambda$ Se tiene que.

$$l(f * g)(z) = \int_0^{+\infty} e^{-st} (f * g) dt = \int_0^{+\infty} e^{-tz} \left(\int_0^{+\infty} f(s)g(t-s) ds \right) dt$$

Se puede demostrar que la función $(t, s): f(s)g(t-s)e^{-tz}$, definida en el

rectángulo, $[0, \infty] \times [0, \infty]$ es integrable. Por el Teorema de Fubini se tiene entonces

que:

$$\int_0^{+\infty} f(s) \left(\int_0^{+\infty} e^{-tz} g(t-s) dt \right) ds = \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} e^{-(s+\tau)} f(s)g(\tau) d\tau ds =$$

$$\left(\int_0^{+\infty} e^{-sz} f(s) ds \right) \left(\int_0^{+\infty} e^{-\tau z} g(\tau) d\tau \right),$$

donde en la segunda igualdad hemos efectuado

el cambio de variable $t-s=\tau$. En resumen, si $f * g$, entonces existe la

transformada de Laplace del producto $f * g$ y además

$$l(f * g)(z) = l(f)(z)l(g)(z) \text{ para toda } z \in D_\gamma.$$

La delta de Dirac como función.

La delta de Dirac es un concepto que permite analizar, a través de un intervalo no

muy largo de tiempo, las distintas adaptaciones conceptuales que se hacen de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

medios importantes de la matemática, que son utilizados de acuerdo con los intereses de ciertas disciplinas. Y a sus contextos concretos de aplicación. Formulada por primera vez por el propio P.A.M. Dirac desde 1930, interesó vivamente a la comunidad científica, que la bautizó con el nombre de su autor. Desde entonces, el interés por la delta de Dirac ha tomado dos direcciones básicas: la primera, hacia su fundamentación matemática; y la segunda, hacia su aplicación práctica. Estas dos direcciones se han entrecruzado, pues quienes han dotado a la delta de Dirac de un corpus teórico se preocupan por tratar de mostrar su enorme campo de aplicación, mientras que los que la aplican, tratan de dotarla de una cierta fundamentación.

En su obra clásica, *The Principles of Quantum Mechanics*, P.A.M. Dirac' observa que sus investigaciones lo han llevado a

$$\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1, \quad \delta(x) = 0 \text{ para } x \neq 0 \dots ?$$

Hay funciones que brincan en $x = a$, Por ejemplo, la de Heaviside, definida como $\mu(x) = 0$ para $x < 0$, $\mu(x) = 1$, para $x > 0$, o como veremos qué ocurrirá, la delta de Dirac. Para derivarlas sólo necesitaremos definir las en el intervalo $(a - \beta, a + \beta)$, uniéndolas con un trazo lineal, como se ve en la siguiente figura.

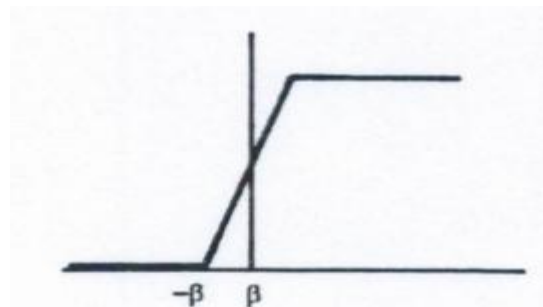


Figura 1



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para evaluar la derivada de la función con trazo lineal se le asigna, en el intervalo del salto o brinco, la pendiente de ese trazo lineal. La integral será la parte real del área bajo la curva correspondiente. Para evaluar dicha área, tomamos el valor de la función en el centro del intervalo. Empecemos con la función $\mu(x)$ de Heavyside, que tiene un brinco en $x=0$, la sustituimos por la función definida como $u(x)=0$, para $x < -\beta$; $u(x)=1$, para $x > \beta$; $u(x)=\left(\frac{1}{2}\beta\right)x + \frac{1}{2}$, cuya pendiente es $\frac{1}{2}\beta$, para $x \in [-\beta, \beta]$, de acuerdo con la regla de derivación, obtenemos la función $\delta(x)$ de la siguiente figura, que llamaremos la función delta de Dirac, definida como $\delta(x)=0$, $x < -\beta$ o bien $x > \beta$; $\delta(x)=\frac{1}{2}\beta$, para $-\beta \leq x \leq \beta$. Por la regla de integración.

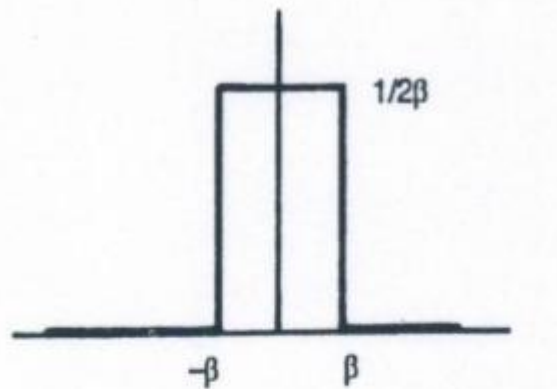


Figura 2



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = \int_{-\beta}^{\beta} \delta(x) dx = \int_{-\beta}^{\beta} \frac{1}{2\beta} dx = 1$$

La Transformada de Laplace y la Derivación

Uno de los principales motivos por los que la transformada de Laplace es ampliamente usada en ingeniería es porque constituye una herramienta fácil de usar y que permite resolver ciertas ecuaciones diferenciales. A continuación estudiaremos el comportamiento de esta transformada frente a las derivadas.

Por simplicidad, supongamos que

$$l(f')(z) = \int_0^{\infty} e^{tz} f'(t) dt = \lim_{b \rightarrow \infty} \left[e^{-bz} f(b) - f(0) + z \int_0^b e^{-tz} f(t) dt \right] = -f(0) + z l(f)(z),$$

Donde la última igualdad se debe a que $f \in \mathcal{E}_{\gamma}$. La fórmula anterior también vale con sólo pedir que $f, f' \in \mathcal{E}_{\gamma}$. En general, si f es derivable hasta orden n en

$]0, +\infty[$ y si $f^k \in \mathcal{E}_{\gamma}$, para toda $0 \leq k \leq n$, entonces, para $z \in \bigcap_{k=0}^n D(l(f^k))$ se tiene que.

$$l(f^{(n)})(z) = z^n l(f)(z) - \sum_{k=0}^{n-1} z^{n-1-k} f^{(k)}(0_+), \text{ donde } f^{(k)}(0_+) = \lim_{t \rightarrow 0^+} f^{(k)}(t).$$

La Transformada de Laplace y la Integración.

Estudiaremos a continuación el comportamiento de la transformada de Laplace respecto de la integración. $f : [0, +\infty[\rightarrow \mathcal{L}$, una función continua a trozos y de crecimiento exponencial de orden γ en infinito. Obviamente, la función,

$$F(t) = \int_0^t f(s) ds. \text{ Está bien definida en } [0, +\infty[$$

Si calculamos su transformada de Laplace,

$$l(F)(z) = \int_0^{\infty} e^{tz} F(t) dt = \lim_{b \rightarrow \infty} \int_0^b e^{-tz} \left(\int_0^t f(s) ds \right) dt \text{ integrando por partes en esta}$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

expresión, $\int_0^b e^{-tz} \left(\int_0^t f(s) ds \right) dt = \frac{e^{-bz}}{-z} \int_0^b f(s) ds + \frac{1}{z} \int_0^b e^{-tz} f(t) dt$. obviamente,

$\int_0^b e^{-tz} f(t) dt \rightarrow l(f)(z)$ cuando $b \rightarrow \infty$. por otra parte

$$|e^{-bz} F(b)| \leq M e^{-b \operatorname{Re} z} \int_0^b e^{t\gamma} dt = \frac{M}{\gamma} \left(e^{b(\gamma - \operatorname{Re} z)} - e^{-b \operatorname{Re} z} \right) \xrightarrow{b \rightarrow \infty} 0, \text{ siempre que}$$

$\operatorname{Re} z > \rho = \max(0, \gamma)$. En resumen: para cada $z \in D_\rho$ existe la transformada de

Laplace de F y además $l(F)(z) = z^{-1} l(f)(z)$.

Transformada de Laplace inversa.

Inyectividad de la Transformada de Laplace

Al intervenir en la definición de Transformada de Laplace la integración, está claro que puede haber infinitas funciones en E teniendo la misma Transformada, por lo que la ésta no será inyectiva. Sin embargo este problema puede paliarse en parte para así poder hablar de la Transformada inversa de una función holomorfa definida en un semiplano complejo. Como veremos en las aplicaciones del tema, este punto será de vital importancia.

Consideremos. $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{C}$, una función localmente integrable. Diremos que f es nula o casi nulas por todas partes si para toda $x \in (0, +\infty)$, se verifica que.

$$\int_0^x |f(t)| dt = 0$$

Consideremos la función. $l : \mathbb{C} \rightarrow l(\mathbb{C})$. El siguiente teorema.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sean $f, g \in \mathcal{E}$ tales que $l[f](z) = l[g](z)$, para todo $z \in D_f \cap D_g$. Entonces f y g son iguales salvo a lo mejor en los puntos de discontinuidad de ambas, con lo que además $D_f = D_g$.

La demostración de este resultado no la haremos en clase y no lo hemos incluido en la lección ya que no puede obtenerse de forma auto contenida con las técnicas que tenemos a nuestra disposición.

Consideremos la función $l: \mathcal{E} \rightarrow l(\mathcal{E})$, permite definir clases de equivalencia en \mathcal{E} del siguiente modo. Dadas $f, g \in \mathcal{E}$, se dirá que ambas están relacionadas, $f \sim g$ si y sólo si son iguales salvo a lo sumo en los puntos de discontinuidad de ambas. Podemos definir entonces la Transformada de Laplace inversa $l^{-1}: l(\mathcal{E}) \rightarrow \mathcal{E}/\sim$:

Para $F \in l(\mathcal{E})$, como $l^{-1}[F] = [f]$ donde $[f]$ denota la clase de $f \in \mathcal{E}$, de manera que $l[f] = F$. En general con nuestros alumnos tenderemos a identificar clases con funciones que normalmente podrán ser calculadas. Así diremos que dada $F \in l(\mathcal{E})$, su Transformada inversa es una función $l^{-1}[F](t) = f(t)$, de modo que $l[f] = F$ su Transformada inversa es una función $l^{-1}[F](t) = f(t)$, de forma que $l[f] = F$. Aun que está perfectamente claro que tal f no es única.

Aplicación a Teoría de Circuitos

La transformada de Laplace proporciona un método muy eficiente para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias con coeficientes constantes. Dichas ecuaciones aparecen con mucha frecuencia en Teoría de Circuitos y, en general, en Teoría de Sistemas. Por supuesto, hay otros métodos



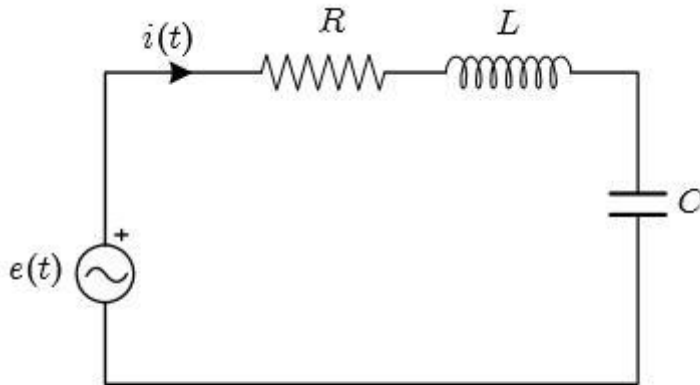
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para resolver estas mismas ecuaciones. Sin embargo, por su popularidad entre los ingenieros, mostramos a continuación un sencillo ejemplo de aplicación de esta técnica. En lo que sigue intentaremos usar la notación propia de la Teoría de Circuitos. Supongamos que tenemos un circuito RLC tal y como se muestra en la siguiente figura.



Partiendo de las leyes de Kirchhoff se obtiene el modelo matemático para este circuito el cual está dado por medio de la ecuación diferencial ordinaria.

$$L \frac{d^2 q}{dt^2} + R \frac{dq}{dt} + \frac{1}{C} q = e(t)$$

Conclusión.

Al finalizar, concluimos que existen muchos métodos para resolver transformadas de Laplace, uno de ellos, es la aplicaciones a circuitos eléctricos y sistemas de control, la resolución de ecuaciones diferenciales utilizando diferentes operadores para optimizar sus resultados, es más sencilla de aplicar, sin embargo, debemos tener presente el conocimiento previo de la transformada de Laplace. Es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

importante mencionar, que la TL también se aplican diferentes conceptos y definiciones para la integral y derivada de la transformada así como teoremas de traslación y convoluciones , así mismo se utiliza la función delta de dirac para la solución de problemas de escalones unitarios.

Bibliografía.

- [1] W. E. Boyce y R. C. DiPrima, (1996.). Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, México: Limusa.
- [2] M. Braun. (1993). Differential equations and their applications, Springer—Verlag, Berlín.
- [3] B. Davies. (1985). Integral transforms and their applications, Berlín, Springer—Verlag.
- [4] R. C. Dorf y J. A. Svoboda. (2000). Circuitos eléctricos, Introducción al análisis y diseño, México. Alfaomega.
- [5] A. Jeffrey, (1993). Linear algebra and ordinary differential equations, CRC Press.
- [6] J. A. Murillo, (2000), Variable compleja y transformadas. DM—Universidad de Murcia, Reverte.
- [7] K. Ogata. (1998). Ingeniería de control moderna, Prentice Hall.
- [8] Kemel G. Imaz J.. (1995). La delta de Dirac como función. Revista en educación matemática (9). México. Df, Cinvestav.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE MUCILAGO DE NOPAL (OPUNTIA FICUS-INDICA) COMO COAGULANTE EN AGUA DE CHARCA

Camacho Mejía Gerardo, Campos Chavero Viridiana Berenice, Campuzano
Vázquez Gabriela Irais, García González Edith Carolina, Gómez Gutiérrez Karen
Lizeth.

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL.

Correo: Karol.gg31@gmail.com

Karengg9689@gmail.com

Universidad Tecnológica del Valle de Toluca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE UN COAGULANTE NATURAL A
BASE DE OPUNTIA FICUS-INDICA, EN AGUA DE CHARCA.**

Resumen.

En las últimas décadas dado su desempeño en la clarificación del agua se ha incrementado el uso de Sulfato de Aluminio entre otros coagulantes; debido a esta situación, la disponibilidad de este coagulante químico ha ido en aumento, al igual que su costo. Teniendo en cuenta lo anterior, la búsqueda de alternativas de tratamiento de aguas basadas en la utilización de coagulantes naturales en los procesos de clarificación. Es por ello que se realiza un estudio del proceso de clarificación mediante un sistema de tratamiento de agua de charca usando un coagulante natural a base de *opuntia ficus-indica*. Inicialmente, se establecen los elementos conceptuales más importantes de las etapas del proceso de clarificación (coagulación, floculación y sedimentación). Se presentan datos comparativos de condiciones operacionales a diferentes concentraciones del coagulante natural, donde se corrobora el mejor desempeño de cada una en el proceso. Como resultado se obtiene un agente natural que presentan gran capacidad en los procesos de coagulación del agua con cambios de 52% e la turbidez, y una remoción del 51.5% de SST; siendo una alternativa ambientalmente sostenible debido a la situación socioeconómica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract.

In the last decades, given its performance in water clarification, the use of Aluminum Sulphate among other coagulants has increased; Due to this situation, the availability of this chemical coagulant has been increasing, as well as its cost. Taking into account the above, the search for water treatment alternatives based on the use of natural coagulants in the clarification processes. That is why a study of the clarification process is carried out by means of a pond water treatment system using a natural coagulant based on *Opuntia Ficus-Indica*. Initially, the most important conceptual elements of the stages of the clarification process (coagulation, flocculation and sedimentation) are established. Comparative data of operational conditions are presented at different concentrations of the natural coagulant, where the best performance of each one in the process is corroborated. As a result, a natural agent with high capacity in water coagulation processes with changes of 52% and turbidity, and a 51.5% removal of SST is obtained; being an environmentally sustainable alternative due to the socioeconomic situation.

Palabras Clave.

Coagulante Natural, Mucilago, Eficiencia, Clarificación de agua, Remoción.

Introducción

El agua es uno de los recursos naturales renovables más importantes para la humanidad y los demás seres vivos del planeta, pues casi ninguna actividad podría realizarse sin ella. Hoy en día la escasez del agua dulce está surgiendo como uno de los problemas más críticos de los recursos naturales que enfrenta la humanidad. El siglo XXI ha sido llamado el “Siglo del Agua”, unos 2000 millones de habitantes en el mundo se enfrentan a la escasez de agua, siendo esta la principal causa que un 15% de la población mundial esta desnutrida (Córdova,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2010). AL aumento de la demanda de la seguridad alimentaria y de bienestar económico, al incremento de la competencia entre usuarios y usos y al grado de contaminación de origen industrial, municipal y agrícola (Naciones Unidas, 2006).

Para el tratamiento del agua, la clarificación ha sido siempre considerada una de las etapas más relevante del tratamiento, el proceso incluye coagulación-floculación en el cual las partículas presentes en el agua se aglomeran formando pequeños gránulos con un peso específico mayor; de esta forma las partículas sedimentan y ocurre la remoción de los materiales en suspensión, lo que permite que el agua alcance las características físicas y organolépticas idóneas para el consumo humano según las normas y estándares de salud pública (Rodríguez, 2007). Por ello se les ha dado mucha importancia a los agentes coagulantes utilizados, ya que, sin ellos, esta fase fundamental no sería posible (Arboleda Valencia J.2011)

Como alternativa a estos agentes químicos, al inicio de los años setenta en varios países latinoamericanos se propuso utilizar coagulantes naturales extraídos de especies vegetales o animales locales para disminuir en parte o en su totalidad el consumo de coagulantes sintéticos. Esta iniciativa no tuvo un auge significativo debido a la producción y comercialización de polímeros sintéticos con mayor efectividad. No obstante, son muy diversas las fuentes naturales estudiadas en todo el mundo, con la intención ser utilizadas como coagulantes, para la clarificación del agua. (Beltrán-Heredia J, Sánchez-Martín J, Gómez-Muñoz M C,2010).

II. Metodología

La investigación experimental se desarrolló en los laboratorios de la Planta piloto de tratamiento de aguas de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A continuación, se muestra del diagrama de flujo (Ver Figura 1), el cual se siguió para la determinación de la eficiencia de un coagulante natural a base de opuntia ficus-indica, en agua de charca. Se realizó prueba de jarras a concentraciones de 20,30,50, gr/L para determinar la mejor eficiencia y posteriormente se ingreso al reactor fisicoquímico de la planta piloto.

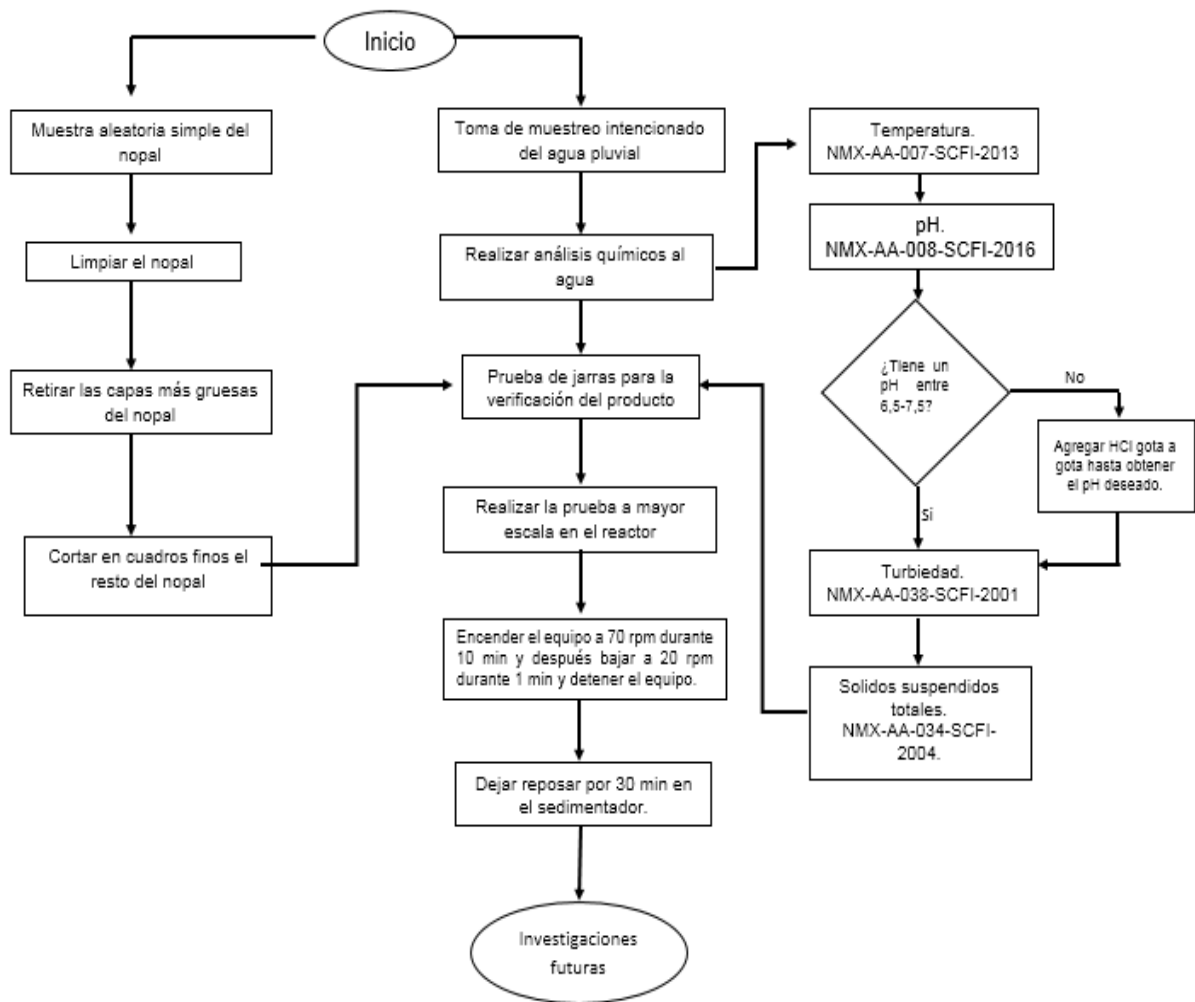


Figura 2 Metodología de la investigación.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados.

La caracterización de los parámetros fisicoquímicos obtenidos (temperatura, pH, turbidez, Solidos Suspendidos Totales), de la muestra previa al tratamiento se muestran en la tabla 1.

Tabla 10 Parámetros Fisicoquímicos Iniciales.

PARÁMETRO.	RESULTADO.
Temperatura	21°C
pH	7.94
Turbidez	42 NTU
Solidos Suspendidos Totales	14.2 mg/L

Una vez obtenidos los resultados previos al tratamiento se realizó la prueba de jarras a las concentraciones de 20,30 y 50 gr/L (Tabla 2).

Tabla 11 Parámetros fisicoquímicos finales.

PARÁMETRO.	20 gr/L	30 gr/L.	50 g/L
Temperatura	21°C	21°C	21°C
pH	7.11	6.5	6.1
Turbidez	19.9 NTU	24.7 NTU	27.9 NTU
Solidos Suspendidos Totales	6.63 mg/L	8.2 mg/L	9.3 mg/L

Los resultados mencionados anteriormente, utilizando como coagulante, indican para una concentración de 20gr/L, 30 gr/L, 50gr/L un 52%, 17.3%, 33% grado de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

remoción de turbidez respectivamente. La concentración de *Opuntia Ficus-Indica*, con mejor remoción es la de 20gr/L, más sin en cambio para las otras dos concentraciones teníamos una sobresaturación de coagulante natural.

Al realizar la Comparación con NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, El agua de charca tratada cumple con límites máximos permisibles para contaminantes y esta puede ser utilizada para el riego de áreas verdes y uso en sanitarios.

IV. Conclusiones

El mucílago nopal (*Opuntia ficus-indica*) removió la turbidez del agua de charca demostrado la eficiencia del coagulante natural. La remoción de la turbidez dicha agua obtenida en el presente estudio verifica los hallazgos de otros autores:

- Bejerano y Machín mediante una investigación realizada en Cuba y que dieron a conocer en el año 2000, resaltan el uso del mucílago del nopal *Opuntia* como coagulante primario en la clarificación de aguas para consumo humano. Las conclusiones de estos investigadores indican que se puede remover más del 90% de la turbidez y 80% de color del agua. Además, afirman que el coagulante natural del nopal *Opuntia* es muy útil en la remoción de coliformes (Flores et al., 2006).
- Parra et al. (2011) investigaron la efectividad del coagulante extraído del nopal *Opuntia wentiana* en la clarificación del agua. Encontraron que los porcentajes de remoción de turbidez en el agua oscilan entre 85,25 y 94,84% antes de simular la fase de filtración del proceso de potabilización del agua. Además, lograron remover entre 91,82 y 98,34% de la turbidez



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

del agua después de llevar a cabo los procesos de coagulación, floculación, sedimentación y filtración. Este proyecto fue realizado en Venezuela.

Tomando en cuenta el nivel de toxicidad de diferentes coagulantes químicos residual presente en las aguas resulta factible el uso de *O. ficus indica*, para tratar el agua, ya que esta no ocasiona ningún riesgo a la salud pública. Aunado a esto, se debe tomar en cuenta que esta cactácea es la de mayor importancia económica en el mundo, cultivándose en varios estados de la República Mexicana como fuente principal de alimento, la ventaja de la utilizar esta alternativa de coagulante es que los lodos producidos son orgánicos y no necesitan un tratamiento extra ya que pueden ser utilizados como composta, motivo por el cual resulta viable la sustitución de compuestos químicos por coagulantes de origen natural como el que se empleó en este estudio.

Paralelo a ello, la universidad se certificó en la ISO 14001:2004 y con ello adquirió compromisos en con del medio ambiente, uno de ellos es la reducción del consumo de agua por lo que este proyecto se planea realizar con el fin de tratar el agua pluvial que será recolectada en los techos de los edificios con el fin de darle un tratamiento y emplearla para el riego de áreas verdes y uso en sanitarios.

Al mismo tiempo en un proyecto con una visión futura ya que México se encuentra participando en el marco que lleva por nombre “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, y uno de sus objetivos es garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

V. Bibliografía.

- Andrew Young, K. (2016). The mucilage of *opuntia ficus indica*: a natural, sustainable, and viable water treatment technology for use in rural mexico for



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

reducing turbidity and arsenic contamination in drinking water. (Tesis inédita de Maestría). University of South Florida, USA

- Arboleda Valencia J. (2011) Teoría, Diseño y Control de los procesos de Clarificación del Agua. En: Cepis. Lima, Perú. p. 14 – 17.
- Beltrán-Heredía J, Sánchez-Martín J, Gómez-Muñoz M C. (2010) New coagulant agents from tannin extracts: Preliminary optimization studies. Chemical Engineering Journal, 162; 1019–1025.
- Córdoba Bolaños L. (2010). Captación y aprovechamiento de aguas pluviales en fraccionamientos. Cancún, Quintana Roo. Escuela superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica unidad Culhuacán. Instituto Politécnico Nacional.
- Diamadopoulos E, Anastasakis K, y Kalderis D. (2009). Flocculation behavior of mallow and okra mucilage in treating wastewater, Desalination, 249: 786-791.
- Dorea C. (2006). Use of Moringa spp. seeds for coagulation: a review of a sustainable option. Water Science 6 No. 1, 219-227.
- Espigares, M., Fernández-Crehuet, M. (2010). Calidad del agua para consumo público: caracteres físico-químicos en estudio sanitario del agua, Universidad de Granada, Granada, pp. 60-65.
- García B. (2007). “Metodología de extracción in situ de coagulantes naturales para la clarificación de agua superficial. Aplicación en países en vías de desarrollo”, Universidad Politécnica de Valencia. 1-103.
- Jiménez J, Vargas M, Quirós, y N. (2012). Evaluación de la tuna (Opuntia cochenillifera) para la remoción del color en agua potable. Tecnología en Marcha, 25 (4): 55-62.
- Martínez J, y González L. (2012). Evaluación del poder coagulante de la Tuna (Opuntia ficus indica) para la remoción de turbidez y color en aguas crudas. Universidad de Cartagena. Facultad de Ingeniería, 17-91.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Naciones Unidas (2006). El agua, una responsabilidad compartida. 2do Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos del Mundo. Confluencia.
- Rodríguez S, García O, y Muñoz R. (2002). Una solución para la clarificación de aguas para consumo humano. Noticias Técnica de Laboratorio, 1: 21-22.
- Sáenz, C.; Sepúlveda, E.; Matsuhiro, B. (2009). Opuntia spp mucilage's: a functional component with industrial perspectives. Journal of Arid Environments, No 57, pp. 275-290. -77.
- SSA (1994). Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Secretaría de Salud. Diario Oficial de la Federación. 30 de noviembre de 1995.
- NMX-AA-007-SCFI-2000, ANÁLISIS DE AGUA - Determinación de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.
- NMX-AA-008-SCFI-2016 ANÁLISIS DE AGUA- Medición del ph en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba.
- NMX-AA-038-SCFI-2001 ANÁLISIS DE AGUA – Determinación de turbiedad en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba.
- NMX-AA-034-SCFI-2015 ANÁLISIS DE AGUA - Medición de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA INTERVENCIÓN EN EL ÁREA COGNOSCITIVA EN NIÑOS SÍNDROME DOWN.

Dra. Milagros Damián Díaz
Facultad de Estudios Superiores FES Iztacala
Universidad Nacional Autónoma de México
E-mail: mgmdd@unam.mx
(Ponencia: educación)

Resumen

Los servicios de salud socialmente aceptados por la población, como son los de atención primaria, llevan a cabo programas de prevención que disminuyan la incidencia y prevalencia de los trastornos del desarrollo psicológico o cualquier otro trastorno. **OBJETIVO:** La presentación de los avances obtenidos en el desarrollo cognitivo de niños pequeños con Síndrome de Down, después de la intervención en el programa de intervención temprana en la clínica universitaria. **MÉTODO:** dos niños con Síndrome de Down de 43 y 36 meses de edad. **INSTRUMENTOS APARATOS Y MATERIALES:** Formas de obtención de información pertinente a los casos atendidos: Entrevista psicológica, Escala de ambientación, Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián, 2003)., **PROCEDIMIENTO:** se diseñaron objetivos, materiales y actividades lúdicas, juegos, ejercicios juguetes didácticos propios del área cognoscitiva, y dependiendo del nivel evolutivo de cada niño. Se usaron las técnicas como la imitación, aprendizaje de discriminación, igualación a la muestra etc. y se otorgaron ayudas visuales, auditivas, táctiles, físicas. **RESULTADOS:** Los niños obtuvieron avances cuantitativos importantes en su nivel de desarrollo cognitivo después del tratamiento y lograron objetivos y actividades sustanciales. **CONCLUSIONES:** los juegos, actividades y ejercicios captaron la atención de los niños y su interés accediendo a nuevos aprendizajes.

Palabras clave: niños con Síndrome Down, evaluación, intervención, área cognitiva, juegos, ejercicios lúdicos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

Services socially accepted by the population, such as primary care, create the need to seek help from the users and thus, be able to carry out prevention programs that decrease the incidence and prevalence of psychological development disorders or any other disorders (Vidal, 2003). **OBJECTIVE:** The presentation of the advances obtained in the cognitive development of children with Down syndrome, after the intervention in the early intervention program at the university clinic. **METHOD:** two children with Down syndrome of 43 and 36 months old age. **INSTRUMENTS APPARATUS AND MATERIALS:** Ways to obtain information relevant to the cases attended: Psychological interview, Setting Scale, Instrument Evaluative Instrument Detection Inventory of Psychological Development IDDP (Damián, 2003). **PROCEDURE:** objectives, materials and play activities, games, exercises, didactic toys of the cognitive area, and depending on the evolutionary level of each child were designed. Techniques such as imitation, learning discrimination, matching the sample, etc. were used. and visual, auditory, tactile, physical aids were granted. **RESULTS:** The children obtained important quantitative advances in their level of cogent development after treatment and achieved important objectives and activities. **CONCLUSIONS:** the games, activities and exercises captured the attention of the children and their interest acceding significant learning.

Key words: children with Down Syndrome, evaluation, intervention, games, playful exercises, cognitive area.

INTRODUCCIÓN

Las políticas de salud actuales tienen como objetivo prioritario cubrir y satisfacer las necesidades de bienestar y calidad de vida de la población, utilizando aquellos recursos que aumentan la eficacia de los servicios de salud del niño. El arduo trabajo de los servicios de atención primaria se debe en parte a que éstos promueven que los usuarios



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

acudan al servicio de programas de prevención, con el fin de disminuir la incidencia y prevalencia de los trastornos psicológicos especialmente, la implementación de programas de intervención y/o estimulación temprana en niños con Síndrome Down ha sido una herramienta eficaz para optimizar su desarrollo psicológico (Vidal, 2003).

En este estudio se centra en el área de la cognición la cual se refiere al acto, la capacidad o la facultad de comprender, percibir y saber, es el desarrollo intelectual que sobreviene en la medida que el niño aprende a interactuar con su ambiente y logra un aprendizaje básico de habilidades de atención, observación y percepción; capacidades necesarias en los niños para tomar conciencia del mundo que le rodea a través de los sentidos de la vista, el olfato, el tacto y el gusto (Dmitriev, 2000).

Más adelante, los niños desarrollarán un razonamiento lógico asociado a la solución de problemas de la vida diaria, desarrollo de niveles perceptivos, de la orientación espacio temporal, conceptos de cantidad, y estado de los objetos, avanzando al pensamiento lógico y vocabulario básico de la expresión matemática (Perea 1993).

La cognición permite el desarrollo del razonamiento para la comprensión y la capacidad de reacción ante las diversas situaciones que se le presentan. Conforme el niño crece es fundamental agregar nuevas experiencias para ampliar su aprendizaje básico el cual enriquecerá su cognición a través, de la ejercitación de sus habilidades de atención, observación y percepción.

Las cuatro etapas del desarrollo cognoscitivo que propuso Piaget especialmente, el período sensoriomotor y preoperacional nos ocupan en este estudio, el primer estadio sensoriomotor abarca desde el nacimiento hasta la adquisición del lenguaje (0-2 años), se caracteriza porque los niños construyen progresivamente el conocimiento y la comprensión del mundo mediante la coordinación de experiencias (usando la vista y el oído) con la interacción física con objetos (como agarrar, chupar, y pisar). Los bebés



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

adquieren el conocimiento del mundo de las acciones físicas, progresando de la acción instintiva a la reflexiva y hacia los principios del pensamiento simbólico.

Para Piaget (1985) lo importante de los estadios es su secuencia, su regularidad, no tanto, la edad precisa de su aparición en los niños, lo importante es utilizar sus esquemas sensoriomotores como instrumentos para conocer los objetos, por medio de la diversidad de esquemas de acción sensoriomotora, los niños descubren los objetos explorándolos, construyen su comprensión del mundo a través de la coordinación de sus experiencias sensoriales (como la visión y la audición) por medio de las acciones físicas y motrices. Comienzan a aprovechar funciones cognitivas como la memoria y el pensamiento y la

El estadio preoperacional es el segundo y tiene lugar aproximadamente entre los dos y los siete años. Esta etapa está marcada por el egocentrismo, es una etapa basada en el mí, mío y yo. Piaget (1992) afirmaba que aquí los niños son inmaduros, un claro ejemplo de ello puede verse en la práctica de la conservación que es la capacidad que tiene un niño para corroborar que dos materiales iguales siguen siendo idénticos después de que uno de ellos haya sufrido alguna transformación. Al mismo tiempo, representan conceptos desarrollando y utilizando símbolos, usualmente en forma de palabras. Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la centración, la intuición, el animismo, el egocentrismo, la yuxtaposición y la falta de reversibilidad.

Existen, al menos, dos maneras de cómo los niños conocen los objetos. La primera se caracteriza por plantear que los niños, por sus propios medios, llegan a conocer las propiedades físicas de los objetos (Piaget 1985)

La segunda manera de cómo los niños conocen los objetos y sus atributos físicos es por el uso de significados culturales que se definen por las funciones que tienen en la vida cotidiana y que el adulto y el objeto juegan un papel fundamental en el origen y comprensión de esos usos y significados asignados a los objetos. El conocimiento de los objetos incluye los aspectos semióticos sociales de los significados normativos del uso de los mismos. Por ejemplo, las tazas se usan como tazas porque llegan a ser signo de su



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

uso y para que esto ocurra se requiere que se usen de esa manera (Palacios, Rodríguez, Méndez, Hermosillo y Sahagún 2015).

A su vez, las reglas de los usos convencionales o canónicos de los objetos sirven como significados de primer grado sobre los que se asientan los significados simbólicos o de segundo grado (Palacios, Op.Cit.). Con el símbolo o uso simbólico se evoca el significado ausente del uso canónico del objeto.

Resumiendo, los significados asignados a los objetos dependen de sus usos y el niño requiere que los adultos les asignen usos y significados canónicos y simbólicos a los objetos mientras, se comunican e interactúan con los objetos para que se apropie de dichos conocimientos al significar el mundo. Esta visión asemiótica del mundo material está reducida a sus aspectos físicos.

A mayor edad los niños comienzan a poner en uso funciones cognitivas como la memoria y el pensamiento. Se sirven de la imitación para ampliar su repertorio conductual. Desde la perspectiva del sujeto y el contexto se enfatiza el aprendizaje, tomando como base el análisis de las opiniones dadas por los educadores y educadoras, por las familias, por las maestras y maestros en formación y por las niñas y niños entre los siete y los catorce años (Zapata-Ospina, Restrepo, 2013).

Los Indicadores claves de desarrollo son los cimientos del pensamiento y razonamiento en cada etapa del desarrollo en la edad preescolar son retomados en este estudio como guía del desarrollo para los casos revisados, a continuación, se presentan algunos indicadores correspondientes a la cognición (Hohmann, Weikart y Epstein, 2010); (Garrido, 2007).

Indicadores claves del aprendizaje: hacer y expresar elecciones, planes y decisiones, solucionar problemas que surjan en el juego

Indicadores claves de desarrollo de matemáticas: seriación, comparar atributos (más largo, más corto, más largo, más corto, más grande, más pequeño). Ordenar varias



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cosas y describir las relaciones. Hacer corresponder un conjunto ordenado de objetos con otro mediante ensayo y error.

Número: Comparar, contar objetos y ordenar el número de cosas en dos conjuntos de objetos en correspondencia uno a uno.

Espacio: Llenar y vaciar, unir, separar y cambiar la forma de los objetos. Observar personas, lugares y cosas desde diferentes puntos de vista espaciales. Experimentar y describir posiciones, direcciones y distancias. Interpretar relaciones espaciales en ilustraciones.

Clasificación: Reconocer objetos mediante la vista, el sonido, el tacto, el gusto y el olfato. Explorar y describir similitudes, diferencias y los atributos de las cosas. Distinguir y describir formas, clasificar e igualar. Usar y describir algo de varias maneras. Distinguir algunos de todos, las características de algo que no posee o la clase a la cual no pertenece.

Tiempo: Suspender o iniciar una acción a una señal. Experimentar velocidades de movimiento. Anticipar, recordar y describir secuencias de sucesos.

OBJETIVO

La implementación y exposición del programa del desarrollo cognitivo en dos niños con Síndrome de Down y los logros obtenidos antes y después del tratamiento.

MÉTODO

Sujetos:

Niña Síndrome de Down, nivel socioeconómico bajo cuando ingresó al programa contaba con 28 meses de edad, al final del tratamiento tenía 73 meses de edad (45 meses de tratamiento).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Niño con Síndrome de Down nivel socioeconómico bajo. Cuando ingresó al programa contaba 36 meses de edad. Al final del tratamiento tenía con 78 meses de edad (42 meses de tratamiento).

Instrumentos, aparatos y materiales:

- *Entrevista psicológica y Escala de ambientación*
- *Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP* (Damián, 2003) en el área cognitiva que contiene las categorías: Capacidades Sensoperceptuales, Solución de problema, Discriminación (con las subcategorías de personas, objetos, alimentos, olores, animales, sonidos, lugares, acciones). Preacadémicas (con sus correspondientes subcategorías pre escritura, adquisición de la noción del color, igualaciones o lotería, rompecabezas y formación de tableros, adquisición de la noción del número, del tamaño, de posición, peso, espaciotemporales) y académicas.

Materiales didácticos y lúdicos correspondientes a los anteriores temas del área cognoscitivas.

- Hoja de vaciado de datos del IDDP.

PROCEDIMIENTO

Con base en, el conocimiento revisado se diseña, confecciona y se aplica el programa con el fin de identificar en el área cognitiva, los problemas de los niños e intervenir tempranamente.

Fase preliminar. obtención de información a través de la *entrevista psicológica y la escala de ambientación.*

Fase 1ª. evaluación de los niños con el Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián, 2003) con el fin de identificar su nivel de desarrollo. Al evaluar al niño no solamente se consideró los comportamientos que el niño hace por si sólo - la Zona de Desarrollo Real - sino también aquellos que el niño puede hacer con ayuda del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

adulto - Zona de Desarrollo Próximo - (Vygotsky, 1979), con el propósito de guiar el orden en la intervención.

Fase 2ª. Procedimiento. Los lineamientos generales de los programas de intervención consistieron en: *objetivos, materiales, actividades lúdicas, juegos, ejercicios* (Garrido, 2007). Se uso el modelo de los tres conceptos: *decir, mostrar, y guiar a los niños* de lo que deben hacer para alcanzar los objetivos (Baker, and Brightman 2004). Mediante *los apoyos físicos, visuales, táctiles y verbales*. Y a través del *aprendizaje de discriminación temprana* el cual consiste en enseñar a reconocer formas, colores, objetos y dibujos (Dmitriev, 2000).

3ª Fase de evaluación del desarrollo psicológico posttest. Última evaluación del Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP y descripción de los logros obtenidos en el área cognoscitiva.

RESULTADOS

La niña Síndrome Down antes de tratamiento presentó un nivel de desarrollo (definido cuantitativamente como el igual o mayor al 80% de respuestas correctas) perteneciente al grupo 0 a 6 meses de edad (88% de respuestas correctas). En la categoría de solución de problemas en el grupo de edad de 0 a 6 meses presentó fallas en coger un tercer objeto y tratar de detener un objeto al caer (ver figura 1).

Después de la intervención logro avanzar al grupo de edad de 12 a 24 meses (82% de respuestas correctas) alcanzó cubrir todas las capacidades sensoperceptuales, discrimina personas objetos, animales, acciones que corresponden a este grupo de edad, sin embargo, presenta errores en solución de problemas, en diferenciar alimentos, identificar lugares, en la noción del número, tamaño, posición y académicas (ver fig. 1)

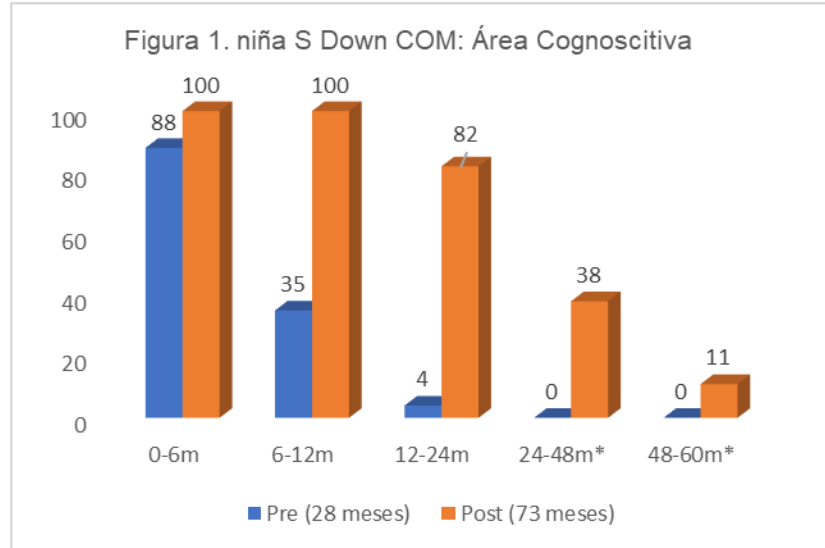


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



El segundo caso es un niño con Síndrome Down, en la primera de la evaluación presenta un nivel de desarrollo cognitivo correspondiente al grupo de edad de 0 a 6 meses (100% de respuestas correctas), después de la intervención avanza su nivel de desarrollo al grupo de edad de 12 a 24 meses, el niño logro cubrir las capacidades senso perceptuales, discrimina personas objetos, animales, acciones que corresponden a ese grupo de edad, no obstante, presenta errores en solución de problemas, en diferenciar alimentos, identificar lugares, en la noción del número, tamaño, posición y académicas. Los asteriscos marcados en los grupos de edad en las gráficas corresponden a la edad de los niños antes y después de la intervención ver figura 2).

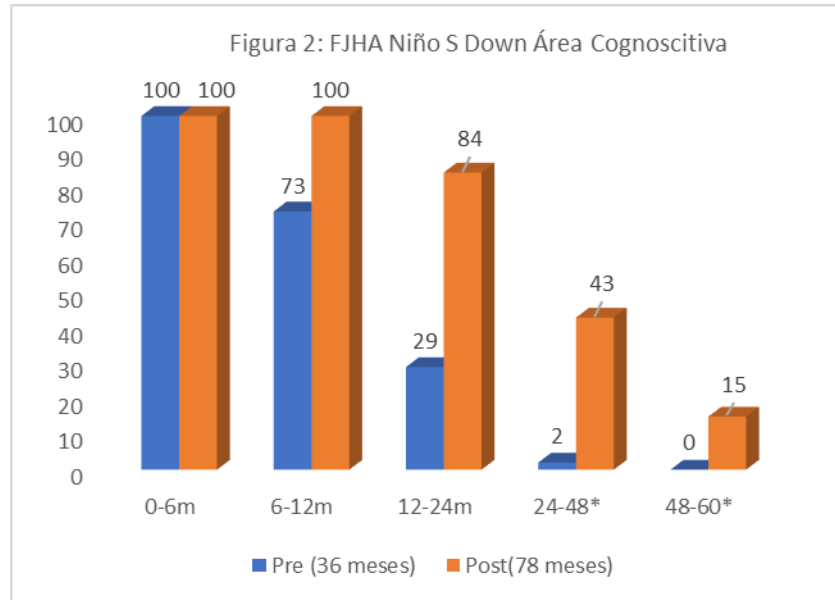


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los niños sin problemas tienen capacidad para aprender a jugar por sí mismos, con o sin ayuda del adulto e incluso pueden jugar con poco material específico. Sin embargo, los niños con síndrome de Down no suelen tener esa iniciativa propia y necesitan desde que

nacen, más ayudas que los niños normales. Dadas sus condiciones físicas y psicológicas presentan dificultades para aprender a jugar.

El niño con síndrome de Down a partir de los seis meses disfruta con las canciones y rimas populares: "Cinco lobitos", "Toca palmitas", "aserrín, aserrán", "arre borriquito"... de un modo especial con estos juegos aprendieron a hacer los gestos adecuados. Más tarde, serán capaz de escuchar cuentos mirando imágenes y, por último, podrán representar ellos mismos algún personaje o animal y así participarán en actividades simbólicas. Además de estos juegos hay otros en los que se requieren el uso de juguetes. El tiempo,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

esfuerzo y entusiasmo dedicados se vieron recompensados cuando niños, poco a poco, descubren que son capaces de desplegar actividades propias con iniciativa y creatividad.

Los niños después del tratamiento obtuvieron avances importantes en su nivel de desarrollo cognoscitivo. Las capacidades de la cognición percepción, atención y discriminación se desarrollaron considerablemente en ambos niños, pero es preciso seguir ofreciendo a los niños los estímulos juegos y actividades adecuados a su nivel evolutivo, para ir entrenándolos en tareas y aprendizajes cada vez más complejos.

Es necesario también, que los padres continúen con el programa y guíen, enseñen y faciliten el uso del material y animen al niño. El tiempo que permanecieron los niños en el programa influyó para aumentar sus puntajes, es recomendable continuar trabajando tanto en casa como en la clínica de la universidad.

REFERENCIAS

- Baker Bruce L. Brightman Alan J. (2004). Steps to Independence. Teaching Everyday Skills to Children with Special Needs, Fourth Edition. USA Academic Press ISBN:978-1-55766-697-0
- Damián D.M. (2000). Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down. 2 Manual de desarrollo Cognoscitivo. México. Editorial Trillas.
- Damián, D.M. (2003). Damián Díaz Milagros. Niños con síndrome de Down. Instrumento de detección y tratamiento de problemas del desarrollo psicológico. México, 1a Edición Ed. Trillas.
- Dmitriev, V. (2000). El bebé con Síndrome Down. Manual de Estimulación Temprana. 1º Edición, México.
- Garrido, J., L. (2007). Programación de actividades para la educación especial. Madrid España, 1ª edición, Ed. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. ISBN-13:978-8486235-85-7
- Hohmann, M., Weikart, D., y Epstein, S. (2010). La Educación de los niños pequeños. Manual de High Scope para los profesionales de la educación infantil.
- Palacios S.P., Rodríguez G.C, Méndez, S.C., Hermosillo, A.E.T. y Sahagún, M.A.P. (2015) Usos y significados de los objetos en niños mexicanos. Revista de investigación y práctica en psicología del desarrollo 1-15-22.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Perea, MJ. (1993). Síndrome Down. Programa de acción educativa. Madrid, España 3ª edición CEPE Colección de Educación Especial.
- Piaget, J. (1992). La formación del símbolo en el niño. 11ª ed. México: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. (1985). El nacimiento de la inteligencia en el niño. Barcelona, España 1ª Edición Crítica.
- Vidal Lucena, Margarita Valoración e intervención psicológica en Atención Primaria. UPCO. Departamento Educación. Unidad Investigación FSDM: PSIQUIATRIA.COM.7(5)
- Vygotski, L. S. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, España. ED. Grijalbo
- Zapata-Ospina, B. E. & Restrepo-Mesa, J. H. (2013). Aprendizajes relevantes para los niños y las niñas en la primera infancia. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 11 (1), pp.217-227. DOI:10.11600/1692715x.11114270712



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

**LA LUDIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE COMO ENFOQUE
METODOLÓGICO PARA EL DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES:
OPTIMIZANDO LA EXPERIENCIA DE USUARIO**

ARTEMISA LLORENTE TOPETE
LICENCIADA EN ARTES VISUALES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
artemisa.llorente@uaq.mx



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título:

LA LUDIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE COMO ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES: OPTIMIZANDO LA EXPERIENCIA DE USUARIO

Resumen:

La presente investigación es una aproximación a las conexiones existentes entre el juego como fenómeno cultural, su papel en el aprendizaje y la incorporación del concepto de ludificación en el diseño de plataformas digitales de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior mediante el análisis conceptual de diseño de experiencia de usuario, juego y ludificación, esto con la finalidad de explorar nuevos enfoques metodológicos que busquen mejorar las experiencias de los usuarios y buscando definir el papel que juega el diseño como experiencia en el nivel de satisfacción de los usuarios.

Abstract:

This research is an approach to the existing connections between the game as a cultural phenomenon, its role in learning and the incorporation of the concept of gamification in digital teaching-learning platforms design. The foregoing through the conceptual analysis of design of user experience, game and gamification, this in order to explore new methodological approaches that seek to improve user experiences and seeking to define the role played by design as experience in the satisfaction level of users.

Palabras Clave: Ludificación, Aprendizaje, Diseño, Experiencia de Usuario, Plataformas Digitales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Según lo menciona el historiador holandés Huizinga en su libro *Homo Ludens* (2012), el juego es una actividad que ha formado parte del desarrollo humano y que incluso antecede a la formación de lo que hoy denominamos cultura. Al mismo tiempo el juego se ha transformado en un fenómeno que involucra diversas actividades y técnicas, tanto en procesos individuales, como en la interacción social, proporcionando distintas dinámicas lúdicas. Tomando en cuenta lo anterior podemos entender que la interacción es inherente al ser humano y a su entorno como lo es el juego.

Por otro lado, las tecnologías creadas por el hombre han funcionado a lo largo de la historia como una extensión de las habilidades o necesidades de interacción del ser humano. Actualmente la computadora e internet se han convertido en extensiones del cerebro y sus procesos cognitivos, dando como resultado posibilidades ilimitadas para potencializar el desarrollo humano y su conocimiento del mundo. Respecto a lo anterior McLuhan (1996) menciona que:

Nos estamos acercando rápidamente a la fase final de las extensiones del hombre: la simulación tecnológica de la conciencia, por la cual los procesos creativos del conocimiento se extenderán, colectiva y corporativamente, al conjunto de la sociedad humana, de un modo muy parecido a como ya hemos extendido nuestros sentidos y nervios con los diversos medios de comunicación. (p. 25)

Pero ¿Qué papel desempeña la tecnología en las actividades sociales? y ¿Cómo se ve reflejada esta característica natural del juego social en las nuevas tecnologías digitales?

Toda tecnología es expresión de la voluntad humana. Con nuestras herramientas buscamos ampliar nuestro poder y control sobre nuestra circunstancia (sobre la naturaleza, sobre el tiempo y la distancia, sobre el prójimo). Nuestras tecnologías se pueden dividir, a grandes rasgos, en cuatro categorías, según su forma de complementar o ampliar nuestras capacidades innatas. (Carr, 2011,p. 61)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La relación que guarda la tecnología con las manifestaciones humanas ha representado la migración de éstas a un entorno digital o virtual. La llegada de la computadora e internet ha generado una serie de dinámicas que no solo han fomentado el traslado de las actividades sociales a las nuevas tecnologías, sino que además, este fenómeno de adaptación digital ha requerido de la innovación constante en los procesos de diseño y desarrollo para lograr cubrir las necesidades particulares de cada actividad.

Actualmente para que el diseño de una plataforma digital resulte adecuada y cumpla sus funciones, se han generado distintos enfoques metodológicos que buscan estudiar el factor humano que forma parte de la interacción digital. En este sentido, uno de los grandes retos para los diseñadores de plataformas digitales es el diseñar dinámicas de interacción adecuadas a los contenidos que se desean transmitir, sin dejar de lado el proveer de una Experiencia de Uso satisfactoria. Es por ello que es necesario realizar investigaciones continuas que permitan un análisis crítico de las nuevas alternativas en los procesos de diseño en búsqueda de una actualización constante, debido a que las actividades sociales y los factores asociados a estas se encuentran, de igual forma, en continuo cambio.

II. Metodología

i) EL FACTOR HUMANO EN EL PROCESO DE DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES

El desarrollo tecnológico que ha adoptado la extensión de las actividades sociales, ha adaptado y transformado las formas en las que nos desenvolvemos socialmente, y con ello los medios y recursos mediante los cuales satisfacemos nuestras necesidades. Aguaded y Cabero (2013) mencionan e identifican a los juegos digitales como herramientas que pueden ser implementadas para desarrollar distintas habilidades, resaltando su utilidad al concebirlos como instrumentos educativos y no solamente como recursos del ocio:

En una sociedad fuertemente digitalizada, como en la que nos desenvolvemos, las personas adquieren competencias, conocimientos y capacidades a través de diferentes medios y recursos, que pertenecen a las categorías de lo formal, informal y no formal; dentro de las informales, nos encontramos con los juegos digitales. Los videojuegos, además de ser



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de utilidad para el ocio, desarrollan otro tipo de capacidades como, por ejemplo, la creatividad, la sociabilidad, la coordinación visoespacial, o la memoria. Tal es su potencial educativo, que ya se ha cambiado el “imaginario social” que se tenía de ellos, que nos llevaba a adoptarlos como recursos solamente útiles para la diversión y el ocio, y comienzan a incorporarse a las instituciones educativas con funciones nítidamente educativas (p. 19)

Sin embargo, para que estos medios digitales de interacción social, entretenimiento y formación educativa sean funcionales, dentro de las etapas de desarrollo de una plataforma digital debe contemplarse el estudio de los usuarios, ya que en ellos radica el éxito del producto digital que se esté desarrollando. Una de las disciplinas que intervienen en el estudio de la relación interactiva entre las personas y la tecnología es conocida como Interacción - Persona - Computadora (IPC) ó Interacción - Hombre - Máquina (IHM), esta disciplina estudia cómo se puede mejorar dicha relación a través del Diseño.

Como parte de los ejes principales de la IHM el Diseño utiliza los conocimientos obtenidos sobre el estudio de la tecnología y el factor humano para proponer soluciones a problemas de interacción, con la finalidad de que éstos resulten cómodos y fáciles de usar, atractivos, satisfactorios y, de este modo, realmente útiles. Hassan (2017) menciona que conocer a fondo el funcionamiento de la tecnología que interviene en la interacción del usuario y a los usuarios, es una labor compleja por lo que es necesario una visión multidisciplinaria en donde se puede contemplar como parte del proceso de diseño a la Psicología, la cual nos ofrece un panorama amplio sobre el factor humano de la interacción, en forma de modelos empíricos acerca de cómo las personas guían su atención, aprenden, toman decisiones o se comportan.

ii) METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES ENFOCADAS EN EL ESTUDIO DE SUS USUARIOS

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU), es una de las metodologías que han surgido del estudio de la Interacción Hombre Máquina (IHM), enfocadas al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estudio de los usuarios o al “factor humano”, ésta contempla dentro de sus fases de desarrollo el estudio de los usuarios, poniéndolos, como su nombre lo indica, en el centro del proceso de diseño, buscando así, mejorar las Experiencia de Usuario. Pero ¿Qué es la Experiencia de Usuario y Cómo se relaciona esta con el diseño?

La experiencia de usuario es el resultado de la interacción que tenemos con nuestro entorno, particularmente la impresión que nos deja este entorno ya sea buena o mala. En un contexto urbano todo con lo que interactuamos es parte de un diseño, por tanto podríamos decir entonces que La Experiencia de Usuario es Diseño.

Cuando hablamos particularmente de la experiencia como diseño, la Experiencia de Usuario se vuelve parte de una metodología del diseño, la cual se puede comprender a partir de tres momentos clave descritos a continuación:

1. El diseñador identifica e interviene en una problemática o necesidad social, investiga, analiza y estudia los contextos y a las personas o grupos sociales de los cuales nacen dichas problemáticas.
2. El diseñador usa la información que obtiene de su investigación para tomar decisiones en torno a una propuesta de diseño buscando dar una solución ya sea esta un producto o un servicio.
3. El usuario interactúa con el producto o servicio, si esta interacción fue positiva y satisfactoria, el usuario lo seguirá usando, si no, el usuario buscará otros productos que si lo satisfagan.

Los autores Press y Cooper (2009) exploran el concepto del diseño como experiencia y mencionan que éste analiza los contextos, la práctica y el papel de los diseñadores, enfatizando que conecta entre sí dos ideas fundamentales. La primera es que el diseño debe ser considerado cada vez más como el proceso que genera experiencias llenas de significado para la gente. En este sentido dejan claro que la creación de productos, comunicaciones o entornos es solamente un medio para llegar a este fin. Diseñar la experiencia supone colocar a las personas en primer plano, contemplar el mundo a través de sus ojos y sentir con sus sentimientos. La segunda idea consiste en que ser diseñador es, radical e irrevocablemente, algo cambiante; investigación innovadora y trascendente, asociada a métodos creativos, a la comunicación efectiva y a una iniciativa empresarial proactiva.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De acuerdo con lo anterior el objetivo del Diseño se relaciona con las necesidades sociales propias del factor humano y de un entorno cultural. Los productos que nacen de un proceso de diseño sólo son herramientas para cumplir con su objetivo inicial que es resolver o satisfacer una necesidad social.

A pesar de lo mucho que ha cambiado este mundo, y de lo que cambiará en el futuro, estas palabras siguen siendo vigentes. El diseño es una actividad orientada a los valores. Al crear cambios, el diseñador impone valores al mundo (los suyos o los de sus clientes). Ser diseñador es una opción cultural: los diseñadores crean cultura, experiencias y significados para la gente. Finalmente, el diseñador crea su futuro (ésta es su creación más importante). La enseñanza del diseño ofrece posibilidades y conocimientos, y con todo ello, el diseñador construye su vida. (Press y Cooper, 2009, p.16)

Partiendo de los conceptos abordados anteriormente, podemos comprender al diseño de Experiencias de Usuario como un proceso de investigación aplicado, enfocado al estudio de los fenómenos sociales y/o culturales de un grupo determinado de personas, con la finalidad de identificar su comportamiento y sus dinámicas de interacción social, viéndose esto reflejado en las decisiones de diseño entorno a un producto o servicio.

iii) LA EXPERIENCIA DE USUARIO, LAS PLATAFORMAS DIGITALES Y LOS JUEGOS

Las plataformas digitales, son productos de diseño que buscan satisfacer diversas necesidades, los campos y áreas para las cuales se diseñan son muy amplios. Gros (2000) afirma que se están transformando las formas de acceso al conocimiento, las formas de aprendizaje, de comunicación, de relaciones personales, la propia identidad. (p. 21)

Una de las áreas que se ha beneficiado al incorporar plataformas digitales es la enfocada a la enseñanza-aprendizaje. Herrera (2004) menciona que “Las Nuevas Tecnologías (NT) cumplen dos funciones básicas especialmente vinculadas con el aprendizaje: la mediación cognitiva y la provisión de estímulos sensoriales.”(p. 1 - 2)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un factor determinante en el éxito de una plataforma digital enfocada a la enseñanza-aprendizaje radica en que la Experiencia de Usuario de su público objetivo sea satisfactoria. Uno de los elementos que interviene en este proceso es el diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario (IGU) ya que de ésta depende gran parte de las dinámicas a implementar.

El desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje implica el diseño de interfaces. Dichas interfaces pueden reflejar, en el mejor de los casos, una propuesta didáctica claramente definida. Sin embargo, en muchas ocasiones puede ser que la interfaz se encuentre desligada totalmente del enfoque didáctico que se pretende dar al proyecto educativo. En este sentido, el diseño de la interfaz juega un papel fundamental. (Herrera 2004, p.4)

Para que el diseño de una Interfaz Gráfica de Usuario sea efectiva y atractiva, es necesario contemplar al diseño de Experiencias de Usuario como parte del proceso. En este sentido, cuando hablamos del diseño de una plataforma digital enfocada a la enseñanza-aprendizaje, además de definir el enfoque pedagógico que se desea aplicar, es necesario considerar los factores propios del desarrollo humano que pueden favorecer un aprendizaje y de esta manera definir las dinámicas de interacción que se necesitarán ver reflejadas en el diseño de su IGU.

Gallego et. al (2014) exponen cómo numerosos estudios indican que el juego favorece el aprendizaje, puesto que cuando la diversión impregna el proceso de aprendizaje, la motivación aumenta y la tensión se reduce. (p.14). Esta condición lúdica y útil de los juegos en el aprendizaje ya se ha explorado antes incluso del desarrollo tecnológico. “El juego, en cuanto a tal, traspasa los límites de la ocupación puramente biológica o física. Es una función llena de sentido. En el juego “entra en juego” algo que rebasa el instinto inmediato de conservación y que da un sentido a la ocupación vital.” (Huizinga ,J.,2016, p. 14). Por lo cual resulta casi natural pensar que considerar involucrar el estudio del juego dentro del proceso de diseño de plataformas digitales enfocadas a la enseñanza-aprendizaje sería de utilidad para mejorar la Experiencia de los Usuarios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La ludificación o “gamificación” como enfoque de diseño, busca estudiar, reproducir y aplicar las dinámicas y características de los juegos a entornos que no son necesariamente de entretenimiento, reconociendo el juego como una actividad de interacción mediante la cual se pueden lograr aprendizajes significativos. En relación al diseño de plataformas digitales, la ludificación estudia en particular a los videojuegos como punto de partida para luego incorporar elementos, procesos o dinámicas de éstos a plataformas con diversos objetivos, entre ellos, el aprendizaje.

Los videojuegos como materiales interactivos son capaces de atraer la atención del estudiante y consiguen una completa inmersión del jugador en la tarea que está realizando, posibilitando que éste decida qué hacer en cada momento, además de favorecer la competitividad y el trabajo colaborativo. A esto le debemos unir el hecho de que durante el juego el jugador obtiene una retroalimentación (feedback) inmediata tras cada acción, lo que le permite el aprendizaje mediante prueba y error, factores deseables en un entorno de aprendizaje constructivista y centrado en el estudiante. (Gallego, F., et al, 2014, p.14)

III. Resultados

La incorporación de los nuevos medios digitales, ha fomentado la migración de muchas de las actividades sociales a entornos digitales, aquellas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje, entre otras muy diversas, son un ejemplo de este proceso de digitalización. En este sentido se ve la necesidad de explorar distintos métodos que propicien una migración efectiva adecuada a las características propias de cada contexto social, esto con la finalidad de que los objetivos de dichas actividades se vean satisfechas.

La ludificación como enfoque de diseño atiende a las necesidades de crear experiencias de usuario satisfactorias al mismo tiempo que busca aprovechar las características naturales de los juegos y videojuegos como generadores de aprendizajes significativos:

- El juego es un fenómeno cultural y al ser una función natural del ser humano forma parte esencial de su desarrollo, aportando a su vez un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

carácter lúdico a la cultura, formando parte de las actividades sociales como son el aprendizaje.

- La efectividad de una plataforma digital enfocada a la enseñanza-aprendizaje depende directamente de una Experiencia de Usuario satisfactoria, mediada por el diseño de su Interfaz Gráfica de Usuario.
- La Experiencia de Usuario es el resultado de un proceso de interacción en el que intervienen múltiples factores por lo cual no se define mediante un único concepto, sino por el entendimiento de las fases de desarrollo que lo componen.

IV. Conclusiones

El diseño es un proceso de creación que busca dar solución a una necesidad. En este sentido, las plataformas digitales son el resultado de la búsqueda de una solución a algún problema o necesidad, ya sea ésta de comunicación o de otra índole. (anexo 1)

Tomando de partida lo anterior el objetivo del Diseño se relaciona con las necesidades sociales propias del factor humano y de un entorno cultural. Los productos que nacen de un proceso de diseño sólo son herramientas para cumplir con su objetivo inicial que es resolver o satisfacer una necesidad social.

El diseñador de plataformas digitales requiere conocer y analizar todos los factores involucrados en un proyecto antes de tomar decisiones. De acuerdo con algunos enfoques y metodologías, es necesario contemplar como parte esencial del proceso, el estudio de los usuarios y sus experiencias al utilizar un producto, el estudio de estos factores deberá verse reflejado en el diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario (UI). (anexo 2)

El juego es parte natural de la actividad humana y constituye parte esencial del desarrollo de la cultura, de igual forma, el juego y las actividades lúdicas forman parte importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto si se desea diseñar una Plataforma Digital enfocada a la enseñanza-aprendizaje, es necesario estudiar y analizar a los usuarios y contextos relacionados a ésta, como en todo producto de diseño. Si comprendemos el juego como uno de los contextos que favorece el aprendizaje, éste se convierte en uno de los objetos de estudio



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

esenciales en el diseño de plataformas enfocadas al aprendizaje. Debido a lo anterior, se puede deducir que el incorporar a la Ludificación como el enfoque metodológico del proceso de diseño, podría ser de utilidad si se busca optimizar la experiencia de los usuarios de plataformas digitales de enseñanza. (anexo 3)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Aguaded, J. Ignacio y Cabero, Julio (2013). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza editorial

Carr, Nicholas (2011). *¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes? Superficiales*. México: Editorial Taurus.

Gros, Salvat Begoña (2000). *El ordenador invisible Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. España: Editorial Gedisa.

Huizinga, Johan (2012). *Homo Ludens*. Madrid: Alianza Editorial

McLuhan, Marshall (1996). *Comprender los medios de comunicación Las extensiones del ser humano*. España: Editorial Paidós.

Press, Mike y Cooper, Rachel.(2009). *El diseño como experiencia*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Gallego, Francisco J., Villagrà, Carlos J., Satorre, Rosana, Compañ, Patricia, Molina, Rafael, Llorens Faraón (2014). *Panorámica: serious games, gamification y mucho más*. España: Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Universidad de Alicante. Recuperado el día 18 de noviembre de 2017 de: <http://aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=view&path%5B%5D=148&path%5B%5D=249>

Hassan Montero Yusef (Sin Fecha) . *Elementos de la IPO: diseño, personas y tecnología*. España: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado el día 18 de noviembre de 2017 de: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_\(Modulo_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_(Modulo_2).pdf)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

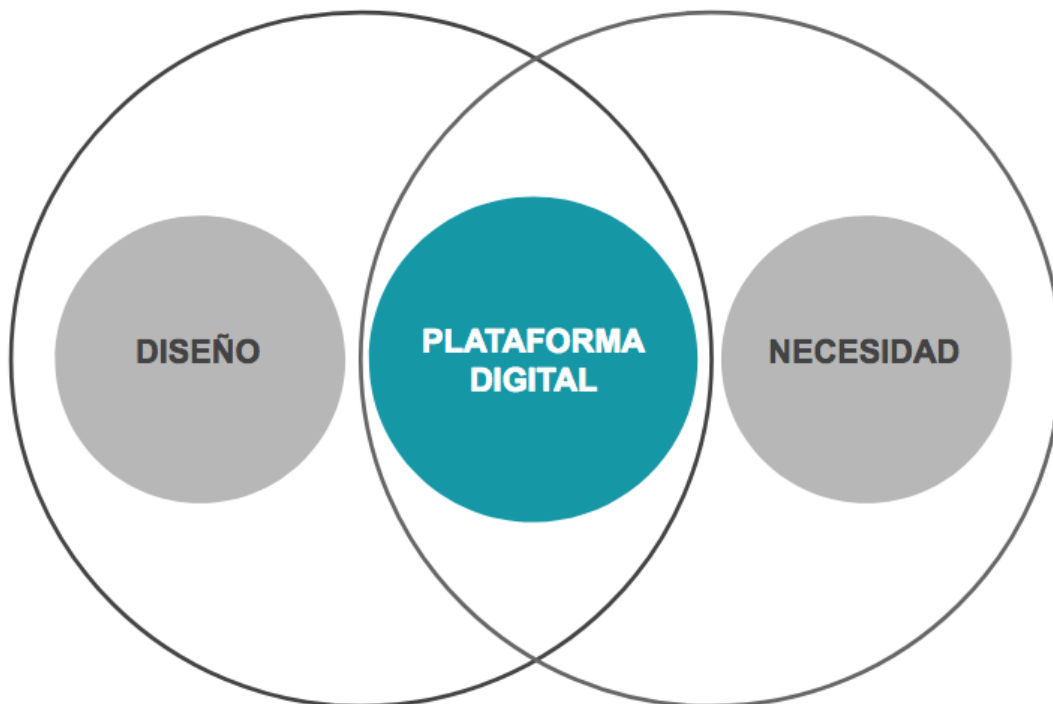
Herrera Batista, Miguel Ángel (2004). *Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Recuperado el día 18 de noviembre de 2017 de:

<http://rieoei.org/1326.htm>

VI. Anexos

- anexo 1





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



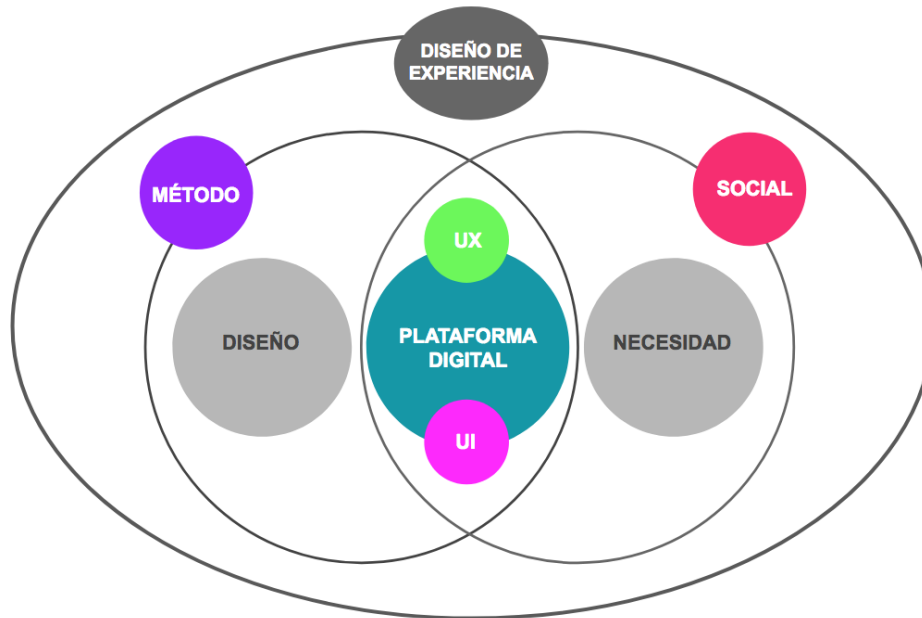
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- anexo 2



- anexo 3



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO

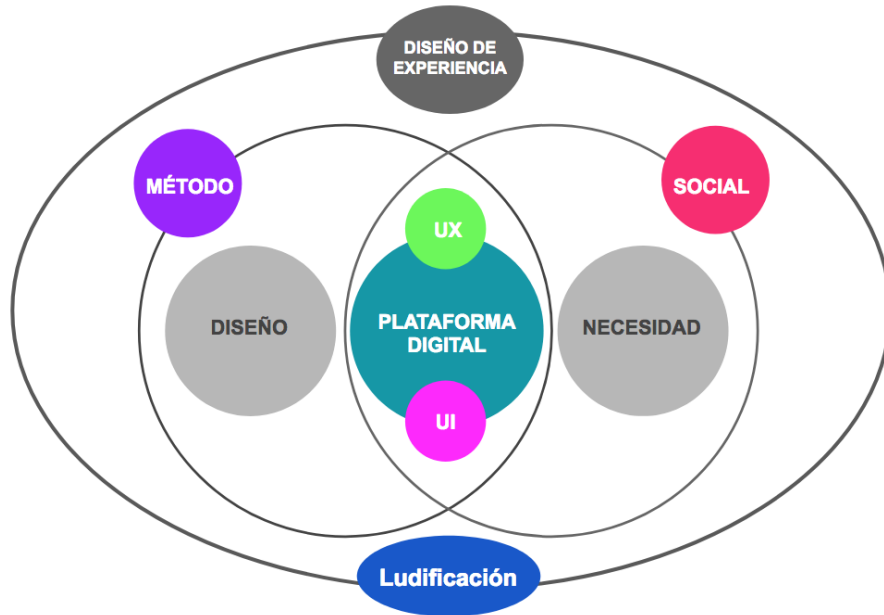


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ATRAPA NIEBLA OPTIMIZADO

Contreras-Vargas Anahy Shanyk, Ventura-Mojica Eulalia, Àvila-García Lorenzo y
Aguilar-Guggembuhl Jarumi

Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Carretera Federal México Cuautla
s/n, La Candelaria Tlapala, Chalco, Estado de México C. P: 56641

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es diseñar un sistema de captación de agua de niebla y sereno por medio de un “atrapa nieblas” y la adaptación de un filtro para ingerir agua gratuita dentro del TESCHA; si el agua captada no es suficiente para adaptar el filtro, esta agua se utilizará para riego por goteo. Para este fin se han realizado diferentes sistemas atrapa niebla a base de tela y diferentes diseños para optimizar la captación de niebla. Se construyó un prototipo esférico de 30 cm, capas de recolectar 500 ml de agua al 70% de humedad, se espera mejorar el diseño y ponerlo en práctica complementado con pruebas de calidad de agua.

Palabras clave. Agua, niebla, humedad

ABSTRAC

The objective of this project is to design a fog water collection system and serene by means of a "catch fog" and the adaptation of a filter for drinking free water within the TESCHA; If the water collected is not enough to fit the filter, this water is used for irrigation drip. To this end we have made different systems catch fog based on fabric and different designs to optimize the uptake of fog. A spherical prototype of 30 cm, layers of collecting 500 ml of water to 70% moisture was built, is expected to improve the design and put into practice complemented by water quality tests.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Key words. Water, fog, humidity

I. INTRODUCCIÓN

La niebla está compuesta por aire saturado de vapor de agua, se condensa cuando alcanza el punto de rocío. La niebla surge cuando el suelo se enfría mucho por la noche y enfría, a su vez, la capa de aire húmedo. Carlos Espinosa Arancibia (Catalán La Fuente, J. 1990; 89 pág.), obtuvo una patente de invención (Nº 18.424) por un aparato destinado a captar agua contenida en las nieblas y sereno que éstos dieron paso a los “atrapa-nieblas”. El agua captada es destinada para el desabasto de la población, que es la idea principal de un atrapa nieblas y trabaja recolectando diminutas gotas. El agua es el componente más importante del planeta, el hecho de que todos los seres vivos dependan de la existencia del agua nos da una pauta para percibir su importancia vital.

Una manera de captar agua se lleva a cabo con un “atrapa niebla” y el agua obtenida es almacenada en un estanque, esta agua se utiliza para uso doméstico y riego. En el TESCHA se adaptará un “atrapa niebla” pero con la implementación de un filtro para que sea posible ingerir el agua obtenida.

El ser humano está compuesto por el 60% de agua y juega un papel importante en el cuerpo humano, cada día pierde entre 2lt y 3lt de agua; al sudar, orinar y respirar por lo tanto requiere de la hidratación de agua para compensar el líquido perdido. Si el cerebro es deshidratado este se contrae debido a la falta de agua lo que ocasiona dolor de cabeza, lentitud de memoria y náuseas; en efectos extremos provocan la muerte.

Al implementar un bebedero en el TESCHA se logrará que los alumnos tengan un cerebro hidratado que trabaje de forma correcta con resultados satisfactorios en sus conocimientos, además consumir agua previene enfermedades como la diabetes, aumento de peso, problemas en la piel, presión alta, problemas digestivos, fatiga, estreñimiento y cambios de humor con la sociedad.

Con este proyecto la comunidad del TESCHA podrá ingerir agua gratuita dentro del plantel, lo que ocasiona que sus gastos disminuyan, la parte destinada para consumir agua embotellada lo utilizarán en otros gastos como comprar artículos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de papelería que utilizan en clase, la compra de alimentos o como decidan destinarlo.

Al ingerir agua gratuita dentro del plantel ayuda a disminuir la cantidad de botellas de agua que son elaboradas de PET el cual a su vez genera contaminación al medio ambiente, su elaboración proviene de derivados del petróleo y tarda años en desintegrarse y regresar a la tierra. Obstruye las alcantarillas cuando los envases no son colocados en contenedores de basura, cuando hay tormentas suelen obstruir el flujo de agua por el sistema de drenaje.

II. METODOLOGÍA

Cabe mencionar que el proyecto se divide en dos etapas; la primera etapa consiste en la elaboración del “atrapa niebla”, analizar los resultados obtenidos en la captación de agua y si ésta cumple con los requerimientos para implementar un bebedero se continúa con la segunda etapa.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

1. Realizar el diseño de atrapa niebla

El equipo de trabajo se reúne, por medio de una lluvia de ideas se elige el nuevo diseño.

2. Requerimiento de materiales

Con forme al nuevo diseño del atrapa niebla se eligen los materiales necesarios.

3. Elaboración de atrapa niebla

Con forme al nuevo diseño y materiales recabados en forma colaborativa se implementa el objeto.

4. Área asignada para la colocación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al obtener el permiso para colocar el atrapa niebla dentro del Tescha por medio del asesor se asigna el lugar adecuado

5. Registro de agua captada

Se realiza la bitácora para llevar a cabo los registros diarios.

6. Análisis de resultados

Por medio de los registros obtenidos se analiza su capacidad de agua obtenida.

7. Comprobación de hipótesis

De acuerdo al análisis se aprueba o se rechaza la hipótesis.

III. RESULTADOS

Se obtuvo un prototipo piloto esférico del 30 cm de diámetro, capaz de coleccionar 500 ml al día, en el mes de octubre, en presencia de 70% de humedad, se trabaja en otro prototipo más eficiente y en una mejor evaluación.

IV. CONCLUSIÓN

Es posible la obtención de agua potable en la región que nos encontramos, utilizando un atrapa niebla, pero es necesario mejorar el diseño y repetir las pruebas, además de adicionar pruebas de calidad de agua.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Tortolero Alejandro, (2000; 167 págs.) El agua y su historia, México y sus desafíos hacia el siglo XXI. Choppin Gregory R. (1976; 594 págs.) Química publicaciones culturales
- La sociedad del salitre. Protagonistas, migraciones, cultura urbana y espacios públicos. Ril editores, (2013- 558 págs.)
- Escamilla Durán Pino, Conamio IPN, Captación de agua de lluvia, alternativa sustentable, (págs. 10).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Lenntech B. V. Tratamiento y purificación del agua. Publicado marzo 27 de 2012, consulta 19 octubre 2016. Recuperado de: <http://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/historia/historia-desinfeccion-agua.htm>
- González Villarreal, Implivium, Sistemas de captación de agua de lluvia número 1, (abril-junio 2014, (págs. 144).
- Catalán La Fuente, J. (1990; 89 pág.) Química del agua. Librería Editorial Bellisco. Madrid
- Celi Prieto Matías, Captación y almacenamiento de agua de lluvia, América latina, FAO (2013, 273 págs.)
- L. Román Roberto, Ciencia al día internacional, volumen 2; Obtención de agua potable por métodos no tradicionales.
- Corfo, Agua de niebla, Nuevas tecnologías para el desarrollo sustentable en zonas áridas y semiáridas, (2011-2014 págs. 132).
- Secretaria de Salud. Normas Oficiales Mexicanas. Publicado 1994, consulta 18 de octubre 2016. Recuperado de: http://www.gob.mx/SSA_199



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CAFÉ ORGÁNICO

Daniel Obed Herrera, Laura Elisa Ordaz Álvarez, Andrea Niebla Zertuche, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

Resumen: La creación de este producto es innovadora, puesto que dentro del mercado no se encuentra algo similar en su tipo, ya que beneficia de esta manera al cliente se sentirá atraído por el concepto, ya que este busca consumir los productos que sean lo más natural posible. Otro plus que tiene es que su elaboración es completamente artesanal, lo que lo vuelve más atractivo aún, pudiendo así ingresarlo al mercado local para que este tenga un impacto masivo en su consumo en el mercado.

Introducción

El desarrollo de la metodología es generar un producto para sustituir el café convencional, sus beneficios el sabor fuerte, libre de cafeína, elaborado con granos de trigo, tostados al ser molidos imitan el satisfactorio sabor a café. El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo implemento desde el 2015 el Club De Jóvenes Investigadores en la cual tiene por objetivo la práctica de esta ciencia, Fortaleciendo este quehacer desde la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”. (México, 2017)

Una taza de este sustituto de café orgánico contiene considerables cantidades de vitaminas B3, B5, B6 y B9, lo que favorece el metabolismo celular, retirando productos tóxicos del organismo, favoreciendo la conservación y reproducción de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

todas las células de nuestro cuerpo, especialmente los tejidos musculares y nerviosos, mejorando la salud de la piel.

Su ingesta es totalmente segura puesto que como se menciona con anterioridad es completamente orgánico, por lo que pueden consumirlo todo tipo de personas, desde aquellos que por motivos de salud tienen prohibido consumir cafeína. Incluso los niños, mujeres embarazadas o etapa de lactancia pueden consumirlo, ya que no contiene ningún tipo de químicos ni conservadores.

Aún cuando el trigo es originario del sur-oeste de Asia hace ya 10,000 años es conocido y usado en todo el mundo y tiene medalla de plata en el ranking de explotación agrícola, justo después del maíz. Su cultivo está muy extendido por todo el mundo. En América no se cultivó hasta que lo llegaron los colonizadores españoles, De acuerdo con el centro de investigación agrícola tropical y enseñanza de costa rica el 75% de café orgánico en el mundo proviene de américa latina. El principal productor y explotador mundial de café orgánico es honduras, Brasil, Colombia, Perú y México. La forma de su consumo varió mucho con el tiempo, en un comienzo los granos se comían crudos, recién sacados de la espiga y con el paso del tiempo se fueron cocinando, friendo, cociendo, tostando y moliendo para darle matices y así se convirtió en el súper ingrediente que conocemos hoy.

El trigo es muy rico en sales minerales como calcio, magnesio, sodio, potasio, azufre, silicio, zinc, manganeso, cobalto, cobre, yodo, y vitaminas A, B, E, K, D. Por todo esto representa una de las bases nutricionales del mundo entero y no se queda ahí, también ofrece una gran cantidad de propiedades medicinales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como planta medicinal, el trigo se utiliza para tratar los estados que implican la pérdida de minerales en el cuerpo como la anemia, deficiencia de crecimiento y raquitismo. Además de recomendarse para el embarazo y el periodo de lactancia materna.

La cantidad de proteína que aporta es similar a la de la cebada, algo mayor que el arroz y el maíz. Aporta todos los aminoácidos esenciales, pero no es equilibrada ya que tiene *déficit de lisina* (como todos los cereales) por eso se recomienda combinarlo con legumbres, leche u otros granos que sean más ricos en lisina. Es el cereal que mayor cantidad de gluten contiene lo que lo hace ser el más panificable. Los hidratos de carbono son el nutriente mayoritario del trigo siendo estos de absorción lenta (bajo índice glucémico). El aporte de fibra es más alto en las variedades integrales. El aporte graso es muy bajo y en su composición predominan las grasas poliinsaturadas. Aporta vitaminas del grupo B y vitamina E (contenida en el germen de trigo). El aporte de minerales es mayor en las variedades integrales e incluye zinc, selenio, yodo, potasio y pequeñas cantidades de magnesio, hierro, calcio y sodio.

- **Diabetes:** el alto contenido en fibra del trigo integral y sus carbohidratos de lenta absorción hacen que se mantengan bajos los niveles de glucosa en sangre.
- **Regulación del tránsito intestinal:** la fibra del trigo integral regula el tránsito intestinal viniendo muy bien para personas estreñidas
- **Prevención del cáncer de mama:** el trigo integral contiene gran cantidad de Fito esteroides que atrapan el exceso de estrógenos que tomamos en la dieta y que pueden favorecer el desarrollo de tumores hormono-dependientes. Además, la vitamina E que contiene el germen de trigo y que se encuentra en el trigo integral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- **Prevención de enfermedades cardiovasculares:** el contenido de fibra y fitoesteroles ayudan a mantener bajos los niveles de colesterol en sangre al disminuir la absorción del colesterol de la dieta y atrapar sales biliares que intervienen en la digestión y eliminarlas con las heces. Además, la vitamina E y el selenio impiden la oxidación de las placas de ateroma impidiendo que se obstruyan las arterias.
- **Fortalece cabello y uñas:** por su aporte en vitaminas del grupo B, zinc y aminoácidos azufrados.
- **Regulador del sistema inmune:** minerales como el zinc y el selenio estimulan el sistema inmune.

Dentro de las advertencias y contraindicaciones del trigo esta el aporte de yodo que contienen todos los cereales, este consumo se tiene que moderar debido a que no son muy recomendables en personas con hipertiroidismo, bocio o nódulos tiroideos.

METODOLOGIA

PROCESO

El proceso se maneja de la siguiente manera: se selecciona el grano de trigo de la mas alta calidad, después se procede a lavar el grano en agua para quitar impurezas que pudiese tener este y una vez ya seco se procede al tostado del grano buscando el punto exacto deseado el siguiente paso es moler el grano, y una vez molido se procede al empacado, esto se hace en bolsas de celofán previamente diseñadas y etiquetadas con nombre del producto y especificaciones del mismo,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INSTALACIONES

El lugar de fabricación del sustituto de café es un pequeño cuarto de una casa habitación situada en calle veta de la cantera #116 frac. Lomas de la fortuna en la ciudad de Fresnillo. Zacatecas. En este se pretende instalar el tostador, el molino dos mesas para trabajo, por lo demás la pequeña fábrica esta aledaña a una casa habitación donde se cuanta con los servicios necesarios.

PERSONAL

Como se ha pensado en un negocio emprendedor, se pretende que el proyecto sea realizado por nosotros mismos ya que nos hemos casado con esta idea, no obstante debemos de ser una pequeña empresa organizada jerárquicamente por ende se ha decidido nombrar a Obed Herrera como responsable o gerente, a Andrea Niebla como subgerente y a Elisa Álvarez como persona especializada en el trabajo de la elaboración del café.

EQUIPO Y TRANSPORTE

Debido a la austeridad del proyecto usaremos nuestros vehículos particulares por el momento como medio de transporte, dos autos y una motocicleta. Así cubriremos el territorio cercano.

GIRO

Producto de grado alimenticio.

MISIÓN

Dar a conocer un producto que sustituya el consumo de café para promover una nueva educación innovadora analítica para la transformación plena del ser humano mediante una experiencia de deleite y bienestar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VISIÓN

Contribuir en la práctica de la agricultura orgánica, mediante la implementación de una metodología innovadora, y posicionarnos como una empresa competitiva y reconocida por su calidad en el producto.

VALORES

Practicamos y fomentamos la iniciativa, la creatividad, y la audacia en la búsqueda de innovación, colaboramos con el cuidado del medio ambiente, utilizando eficientemente los recursos (reciclaje, ahorro energético)

Innovación, todo puede ser mejor.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Granos de trigo, tostados en comal a una temperatura media, y triturados artesanalmente.

NIVEL DE INNOVACION

Significativamente innovador puesto que hay muy pocos productos de este tipo, es decir naturales, pero que pueden sustituir un producto que ya tiene gran terreno en el mercado.

LOGO



El logotipo está basado principalmente en una silueta de un grano de café, dando alusión al producto, rodeado con una espiga de trigo ya que este producto está



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

hecho a base de trigo. Donde se pretende informar y seducir al consumidor/cliente.

SLOGAN

“No es café, Es el café “

JUSTIFICACION DEL SLOGAN

El Slogan. - este salió de la idea de que, siendo un sustituto de café, se optó por que las primeras palabras lo mencionaran “NO ES CAFÉ” siendo explícitos con el consumidor y clientes, para que estos adquirieran con entera confianza este producto y teniendo esa satisfacción, pero denotando “ES EL CAFÉ” que este producto tiene las mismas características tanto sabor como textura e incluso el olor tan destacable y delicioso que un café autentico de grano de café, solo que sin cafeína.

SEGMENTACION

GEOGRAFICOS	
Región	México, centro/norte
Tamaño de la ciudad o del área estadística metropolitana	Variable
Urbana- rural	Urbana
Clima	Frio, húmedo
DEMOGRAFICOS	
Ingreso	Variable
Edad	6 años en adelante
Genero	Masculino y femenino
Ciclo de la vida familiar	Variable
Clase social	Media baja, media alta, alta



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Escolaridad	Variable
Ocupación	Variable
Origen étnico	Variable
PSICOLOGICOS	
Personalidad	Cuidadosos, exigentes, preocupados por su salud y el medio ambiente.
Estilo de vida	Cuidadoso de su alimentación
Valores	Seguridad, autorrealización, confianza
CONDUCTUALES	
Beneficios deseados	Que el “café” hecho a base de trigo logre sustituir el sabor del café verdadero, esto con la intención de seguir disfrutando del mismo sabor, pero sin dañar el organismo con cafeína, ya que muchas personas tienen prohibido consumir esta sustancia
Tasa de uso	Variable

VENTAJA COMPETITIVA

La producción de este sustituto de café es amigable con el medio ambiente, su elaboración es totalmente artesanal y sin ningún tipo de conservadores ni químicos, por lo que también es amigable con nuestro organismo, esto gracias a que es un producto orgánico que puede sustituir el consumo de café, trayendo consigo múltiples beneficios ya que es un té de granos de trigo, libre de cafeína pero aun así logra imitar el sabor a café, es decir puede ser consumido por personas que no tienen permitido ingerir cafeína, hasta por los niños también.

PLAZA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El producto se posicionará en tiendas de conveniencia para así poder tener un alto porcentaje de posibles clientes.

CANAL DE DISTRIBUCION

Productos de bienes de consumo. El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor. El conjunto de personas u organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios. Proveedores de ciertas zonas distribuir café en tiendas comerciales como BODEGA AURRERA, SORIANA, CHEDRAUI, WALMART en donde también se distribuirán en tiendas de abarrotes.

ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN

Entre el consumidor o usuario final y el fabricante o prestador de servicios normalmente hay uno o más intermediarios que le agregan valor a la transacción de intercambio.

RESULTADOS

Fue elegido por la originalidad y por la identidad que da al producto, destacando que es un producto nuevo y su nombre tiene una facilidad de pronunciación lo cual lo hace más fácil de recordar, lo que puede llevar a un posicionamiento en el mercado.

Pretendiendo así que en cada hogar se tome una taza de este sustituto de café y que el cliente lo pueda consumir sin ningún un riesgo (debido al consumo de la cafeína), lo que permite ingerir más de una taza al día.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al lograr el posicionamiento de este producto la derrama economía sería alta teniendo la posibilidad de ampliar las instalaciones mejoradas con oficina, y espacios específicos para cada procedimiento de la producción de este sustituto de café para la elaboración de este mismo y así también se podría contratar más personal generando fuentes de empleo y mejor la calidad de vida de la población, se ampliaría la flotilla de repartidores con la adquisición de camionetas extendiendo el mercado no solamente a lo estatal sino nacional y viendo la posibilidad de entrar en el mercado internacional.

Debido a que es un producto relativamente fácil de realizar, por la obtención rápida de la materia prima y el proceso no muy complejo logramos tener una fuerte producción del mismo, así podemos ingresarlo en bastantes tipos de mercado para que así este impacte en todos las variaciones del mismo, por lo que el café es considerado dentro de la canasta básica aunque este tenga un riesgo al consumo, al ingresar ORGANI-TÉ sustituto de café como una opción igualatoria pero orgánica y con ningún daño a la salud podemos lograr como resultado una utilidad rápida y alta para así poder engrandecer la fabricación del mismo y su comercialización con un bajo costo.

CONCLUSIONES

Este producto fue elaborado inspirándonos en lo que es natural, debido a que nació una fuerte inclinación y preocupación por consumir productos que lo sean en mayor extensión, ya que las personas se están preocupando mucho más por su salud y ponen especial cuidado en lo que consumen.

Debido al enfoque que tuvimos dentro del proyecto nos dimos cuenta que productos naturales que suelen pasar desapercibidos tienen muchos puntos pro

7777



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para que se puedan procesar y crear un producto que esperamos sea de gran impacto en la sociedad, creando así curiosidad dentro de los demás estudiantes para que se puedan tener mayores emprendimientos como este.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.farmacia.bio/trigo/>

<http://elcafedelcampo.cl/2016/12/28/las-propiedades-medicinales-del-trigo/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CENTRO DE DESARROLLO PARA ASESORARÍA ACADÉMICA, UNA PROPUESTA ECONÓMICA-ADMINISTRATIVA IMPLEMENTADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Helen Janeth Pérez González, Lizbeth Morales Vidales, Blanca Estela Hurtado
Ramírez, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

Resumen Considerando las deficiencias que tienen los estudiantes por su bajo rendimiento escolar en los cuatro niveles educativos primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura y dado que no existe un centro educativo que provea estos beneficios, y que se logre potencializar las competencias que requieren los alumnos surge esta propuesta de creación de un centro educativo de asesoramiento en el proceso de la enseñanza aprendizaje, fomentando el interés del alumno, para poder lograr un desarrollo pleno.

Introducción

La propuesta metodológica se presenta para el Fortaleciendo de la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO” del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, dentro del Club De Jóvenes Investigadores, con la formulación del “Centro de desarrollo para asesoraría académica, una propuesta económica-administrativa” para que alumnos de diversas instituciones mejoren su desempeño y aprendizaje



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

académico, brindando un servicio de calidad con personal especializado, satisfaciendo las necesidades del y que con ello desarrollen habilidades para el mejoramiento continuo. (México, 2017)

La presente investigación sobre asesoramiento toma un carácter preponderante que no solo en Fresnillo existen personas con alguna dificultad en el ámbito escolar, se decide hacer la investigación puesto que como todo estudiante ha atravesado estas situaciones, mismas que existirán siempre ya que nadie está exento de errores y todos en algún momento necesitamos ayuda que en este caso manejamos como asesoramiento para lograr adquirir los conocimientos.

La preocupación por la educación y el desempeño que las personas tienen hacia ella ha sido de suma importancia, ya que se han suscitado deserciones en las instituciones de educación a causa de un bajo desempeño académico en los alumnos.

En la actualidad, en las instituciones educativas no existe una persona que mida tu nivel de aprendizaje y que vea que maneras o estrategias se pueden utilizar para que el desempeño y/o aprendizaje sea lo mejor posible.

Ninguna escuela de educación en Fresnillo te ofrece un servicio de calidad en donde los docentes se adecuen a las necesidades del alumno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La investigación tiene como teoría base la Zona de Desarrollo Proximo de Vygotsky que habla sobre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de una dificultad bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (Alvarez, 2008)

Es aquí donde entra en función el papel del docente, del adulto, del compañero más capaz, en sí, la función de la interacción social para el logro del aprendizaje, de la internalización del conocimiento. (Vaquero, 1997)

Lauro Aguirre (1924) creó la sección psicopedagógica en el Departamento Escolar en la SEP”. (Gomez, 2016)

Narciso Bassols creó en la época de Cárdenas el IPN, en donde se fundan las escuelas vocacionales a causa de la necesidad de educar al pueblo, dándole los elementos para su defensa y liberación.

Ávila Camacho proponer el artículo 3° de la Constitución Mexicana proponiendo una educación integral, democrática, laica y nacionalista.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Objetivos:

Crear un centro de desarrollo para asesorar a alumnos de Primaria, Secundaria, Preparatoria y Universidad con el fin de ofrecer un servicio de calidad enfocado en atender de manera diferente.

-Implementar estrategias de innovaciones tecnológicas y educativas.

-Adaptación de programas que permitan el óptimo desarrollo del alumno.

-Aplicar programas de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes.

Metodología

La presente metodología se basa en una planeación estratégica

¿QUE ES LA PLANEACION ESTRATEGICA?

La planeación estratégica es el esfuerzo sistemático para establecer propósitos, objetivos y estrategias básicas para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y propósitos básicos. La Planeación Estratégica es un método para obtener resultados a manera de proyección personal y empresarial se utiliza en corto, mediano, y largo plazo. (Johnson, 2009)

Análisis del Entorno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se centra en uno de los problemas que en la actualidad afectan la educación de nuestro país ya que los planes y programas se crearon pensando que todos los alumnos son niños sobresalientes es decir que aprenden al mismo ritmo sin tomar en cuenta la diversidad de los alumnos afectando así el aprovechamiento escolar y esto genera un rezago escolar, por esta problemática surge la idea de crear un espacio para a nivelar a esas personas que se ven afectadas por los argumentos antes mencionados ,y en el municipio de fresnillo no existe este tipo de lugares dejando fuera la competencia. (Goodstein, 1998)

Formulación.

- 1.-Se busca Fomentar que el alumno sea autodidacta para que así logre conocimientos por sí solo.
- 2.-Conocer estilo de aprendizaje de cada uno de los alumnos
- 3.-Que el alumno pueda construir su propio conocimiento.
- 4.- Se busca que el alumno aprenda según sus capacidades.
5. Constante aprendizaje sin hacer tedioso la enseñanza.

Programación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 1.- Realizar prácticas educativas en el diseño y desarrollo de estrategias escolares.
- 2.- Realizar un análisis al alumno para obtener su conocimiento, intereses y características particulares.
- 3.- Realizar actividades recreativas
- 4.- Incorporar dinámicas lúdicas que permitan el desenvolvimiento para que a través de esto se logre el conocimiento.
 - 4.1.- Diseñar planes adaptándolos a las necesidades de aprendizaje
- 5.- Aplicación de las diferentes herramientas tecnológicas para el próspero desarrollo de destrezas.

Resultados

Responder las distintas necesidades de los participantes mediante un programa de formación dinámico y flexible.

Desarrollar habilidades de aprendizaje que le permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autónomo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los estudiantes serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver los problemas en entornos diversos en el ámbito pedagógico y psicopedagógico.

Haber desarrollado líneas de investigación para ampliar conocimientos científicos, tales como evaluación del alumnado y evaluación de programas educativos y sociales.

Atención temprana, la orientación educativa y la atención a problemáticas emergentes en el ámbito de la Psicopedagogía.

Lograr una formación complementaria de alto nivel, en orientación educativa, atención a la diversidad y a las necesidades de formación.

Conclusiones

Mediante la implementación de este proyecto se espera lograr que las estadísticas de rezago escolar se disminuyan en el municipio para así evitar que los alumnos deserten, ofreciéndoles un servicio de calidad a las personas que se integren, brindándoles las herramientas necesarias de apoyo con respecto al aprendizaje escolar.

Bibliografía

Alvarez, R. H. (16 de Febrero de 2008). Obtenido de <https://innovemos.wordpress.com/2008/02/16/la-teoria-del-aprendizaje-de-vygotski/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Campos, A. R. (3 de Septiembre de 2014). *Orientación Psicopedagógica*. Obtenido de <http://evidenciasdeorientacion.blogspot.mx/2014/09/actividad-n-1.html>

Carrasco, M. Á. (2005). Obtenido de http://lopezlunajesus.weebly.com/uploads/1/1/2/3/1123245/origen_y_desarrollo_histrico_de_la_orientacin.pdf

Gomez, B. (12 de Diciembre de 2016). *ISSU*. Obtenido de https://issuu.com/beatriz560/docs/1_antecedentes_de_la_orientaci_n

Goodstein, L. (1998). *Planeación estratégica aplicada*. Barcelona: McGraw-Hill Interamericana.

Javier Virués Ortega, G. B. (2016). *Una aproximación a la vida de Juan Huarte de San Juan*. Madrid: Psicothema .

Johnson, C. (2009). Dirección Estratégica . *Estrategia y Direccion Empresarial*, 89.

México, T. N. (2017). *LINEAS DE INVESTIGACION AUTORIZADAS POR EL TECNM*. Distrito Federal: TECNM.

Vaquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. En R. Vaquero, *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Buenos Aires: AIQUE.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APERTURA DE UNA SUCURSAL DE LA EMPRESA ECO-LÍDER EN FRESNILLO, ZACATECAS DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Mayela Ramírez González, Susana Medrano Luna, Diego Ulises Olguín Márquez, D.C.M.
Felipe Carlos Vásquez, ME. José de Jesús Reyes Sánchez

Resumen.

La presente metodología es un estudio de factibilidad para la apertura de una sucursal de la Empresa de Eco-Líder, en la ciudad de Fresnillo, Zacatecas, bajo el método cualitativo, descriptivo y de corte transversal, analizando el consumidor, el mercado y de la competencia, considerando las empresas que trabajan en el sector. Por su parte en el estudio técnico se abordó lo referente a la estructura requerida para tal fin, la descripción de perfiles y del manual de funciones; mientras que el estudio financiero se centró en analizar los escenarios internos y externos de la propuesta, así como las proyecciones del estudio; y finalmente el estudio legal, logro determinar los trámites necesarios para la extensión de la sucursal.

Palabras clave: Factibilidad, Mercado, Técnico, Legal, Financiero

Introducción

La creación de empresas viene dada por varios factores que condicionan la puesta en marcha de un nuevo negocio o la ampliación de este; existen dos motivos básicos que impulsan la creación de empresas, el primero de ello se refiere a la motivación impulsada por la necesidad, que es cuando la persona no tiene otras opciones de trabajo y ve como única alternativa el emprender un negocio propio; y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

el segundo motivo es cuando la persona está impulsada por la oportunidad, es decir, el futuro empresario observa unas bondades en el entorno, que pueden materializarse en una fuente de ingresos potencial.

Se pretende determinar si Fresnillo, Zacatecas es un municipio apto y con las características suficientes que necesita tener para poder abrir una sucursal de Eco-Líder, es algo que se necesite en dicho municipio. Y de serlo así, conocer los puntos a considerar para que esto sea posible.

Eco-Líder es una empresa que se dedica a la recarga y reno manufactura de cartuchos y tóner, es una empresa comprometida con el medio ambiente.

Objetivo

- Eco-Líder tiene el objetivo aperturar una sucursal en la Ciudad de Fresnillo, Zacatecas; se cree conveniente con un área de gran oportunidad para poder expandirse y ampliar el ramo de clientes.
- Así mismo ser una fuente de empleo más en Fresnillo y generar una empresa que ofrezca servicios de excelente calidad.

La empresa Eco-Líder nace en mayo del 2014, en la Ciudad de Irapuato, Guanajuato.

Jorge Vargas Solórzano es el fundador de esta empresa, junto con su hermano que después se unió a él, formando una sociedad. Antes de que iniciaran con dicha sociedad, trabajaban en otra empresa donde se dedicaban a lo mismo, pero con un estatus superior, ya que tenían clientes en muchos estados de la república, pero decidieron independizarse y desde ese entonces la empresa ha funcionado



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

muy bien y es por eso por lo que quieren expandirse y abrir sucursales, empezando por el Municipio de Fresnillo.

Esto se debe a que el dueño trabaja y vive en este municipio, y así hacer crecer Eco-Líder manteniendo su participación dentro del mercado.

IDENTIFICACION DE CLIENTES POTENCIALES (EMPRESAS)

- Delphi Cableados
- Entrada Group
- Premium Sound Solution
- DhBowless
- Axiom

Empresa Minera Fresnillo

- Minera Saucito
- La Cantera
- Concretos Lanzados de Fresnillo
- Dicom

COMPETENCIAS

Villancera Linaje Leopoldo Javier
Andador Avenida García Salinas No. 505
C.P. 99000 Fresnillo, Zacatecas.
Venta de cartuchos e Impresoras



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Servicio Briones
Avenida Insurgentes, No.316
Zacatecas Capital
Reparación de máquinas de escribir, impresoras y recarga de cartuchos. Venta de HP y Samsung

Power Laser
Arcos Guadalupe
C.P. 45030, Aguascalientes
Venta de equipo de cómputo, mantenimiento e impresoras, venta de computadoras armadas, re-manufacturados para impresoras láser, servicio de cambio de cartuchos vacíos.

X-press Consumibles
Avenida Aguascalientes, Pto. 1212, Fraccionamiento Moderno
C.P. 20060, Aguascalientes, Ags.
Distribuidor autoriza de cartuchos de tóner y tinta original, compatible y centro de recargas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tóner Express
Rio Grijalva 1310 s/n, Prados Verdes
C.P. 37480, León, Guanajuato.
Re-manufactura de cartuchos de tóner, para impresoras láser y copiadoras, recarga para cartuchos de fax e impresoras de inyección de tinta.

(México Red, 2015)

SERVICIOS

¡En Eco-líder no hay nada que se nos resista! Además de ofrecer a nuestros clientes una amplia variedad de cartuchos de tinta y tóner reciclados, compatibles y originales, les ofrecemos soluciones a la medida.

Contamos con un amplio catálogo de artículos de oficina y productos informáticos. Equipa tu oficina con todo lo necesario y crea espacios funcionales y cómodos.

ESTRATEGIAS

La principal estrategia es localizar a los clientes potenciales de la Ciudad de Fresnillo, Zacatecas para poder ofrecerles nuestro servicio como empresa de reno-manufactura de cartuchos de impresoras, con una mejor calidad y sobre todo una mejor atención a nuestros clientes.

Generando un portafolio de clientes con la actividad laboral a la que se dedican, con sus datos generales entre otros.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

El resultado que es que sea factible poder establecer la sucursal de Eco-Líder en el Municipio de Fresnillo, ofreciendo el servicio a las empresas ya establecidas anteriormente, y no sólo ofrecer un servicio sino también proporcionar empleos a los habitantes de dicho municipio.

Fresnillo, Zacatecas es un municipio apto y con las características suficientes que necesita tener para poder abrir una sucursal de Eco-Líder.

CONCLUSIONES

Los miembros del equipo del presente trabajo llegamos a la conclusión de que para abrir una sucursal de Eco-líder es necesario seguir una serie de pasos y esta genera metas y objetivos las cuales se van a realizar, estas metas se alcanzaran con el buen manejo de los recursos de Eco-líder ya que opera en forma organizada, combina la técnica y los recursos para productos o prestar servicios con el objeto de colocarlos en el mercado para obtener una ganancia.

En donde Eco-líder se basa en los recursos económicos que se tenga para implementar la misma, así como tiene que estar acorde de los avances tecnológicos del momento, para así iniciar un mejor desarrollo y así tomar un mejor manejo y rapidez en las diferentes fuentes de ingreso.

Bibliografía

Bernal. (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa*. Obtenido de Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa:
<http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cortes, D. P. (2013). *Claves de Exito*. Bogota.

Eco-Lider. (2014). *Irapuato, Guanajuato Patente nº 01*.

Eco-Lider. (2014). *Irapuato, Guanajuato Patente nº 02*.

México Red. (2015). *México Red*. Obtenido de México Red: <http://cartuchos-compatibles-de-inyeccion-de-tinta.mexicored.com.mx/>

SucursalWeb. (9 de Julio de 2013). Obtenido de SucursalWeb:
<http://www.centrosvirtuales.com/la-importancia-de-abrir-una-sucursal-de-tu-empresa/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MANUAL DE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN PARA EGM DISEÑADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Gabriela Guerrero Zavala, Ana Carolina Talamates Martínez, Jessica Martínez Santos, DCM. Felipe Carlos Vásquez y ME. José De Jesús Reyes Sánchez

Resumen

La presente investigación consiste en el análisis de la capacitación que se aplica en las empresas industriales y sus procedimientos de evaluación.

Considerando los aspectos fundamentales para su aplicación, dicho análisis consistirá en chequear y evaluar los diversos niveles que completan una capacitación de crecimiento y desarrollo para cualquier ámbito laboral. La investigación se basa en métodos de estudio y análisis, obteniendo información de diversas fuentes, como documentos de la empresa, entrevistas, encuestas, observaciones y una revisión. Se analizan 4 variables a lo largo de la investigación que son: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados.

Introducción

El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo implemento desde el 2015 el Club De Jóvenes Investigadores en la cual tiene por objetivo la práctica de esta ciencia, Fortaleciendo este quehacer desde la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”, de la cual surge esten manual que es una herramienta que facilita los procesos de evaluación de las empresas industriales, ya que tienen constante contratación en diversas áreas, si está apoyando a sus trabajadores, de tal forma que puedan ascender de puesto y puedan mejor sus habilidades. Por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

este medio se evaluará las capacidades de la empresa y los empleados por medio de un cuestionario con variedad de áreas, para dar mejora. Este conjunto por medio de cuestionarios logrará resultados que llevará así un plan de acción de mejora en las áreas que se muestren débiles, logrando de esta forma se tenga como consecuencia la mejora de valor que contribuya al desarrollo de la empresa industrial y su personal en forma global y competitiva.ⁱ

Se desarrollará en cuatro clases fundamentales: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados, por lo tanto, el cuestionario calificará todos y cada una de las clasificaciones.ⁱⁱ

Los dos primeros niveles son mucho más fáciles de evaluar en un corto tiempo, por medio de encuestas y formatos intelectuales, sin embargo, el tercer y cuarto nivel serán notorios solo en un largo plazo, que se verán reflejados en los resultados que obtengan la empresa y su personal.

El manual estará presente en el desarrollo fundamentalmente en 3 áreas, uno de ellos corresponde a la planeación, otro a la ejecución y el último a la valoración de los impactos obtenidos en la capacitación.

Llevará a cabo la participación activa de los directores, subdirectores, jefes de oficina y coordinadores como de los asistentes en la capacitación es importante dentro de los procesos de chequeo, porque por medio de sus preguntas y respuestas hacen de esta un proceso dinámico y enriquecedor para la empresa y sus empleados, además permiten dar a las actividades de formación un principal enfoque que facilite el desarrollo de las áreas a tratar.ⁱⁱⁱ

Con esta se desarrollan procesos de capacitación, permitiendo a los directores y coordinadores corregir a tiempo errores que puedan estar pasando y mejorar el desarrollo óptimo de organización y de formación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es un proceso que debe realizarse en distintos periodos, desde el inicio, durante y al finalizar dicho programa.^{iv}

Los datos que se obtienen son útiles para la toma de decisiones. Por lo tanto, un adecuado programa de capacitación contempla una evaluación del desempeño, un control y un adecuado seguimiento a las actividades que realiza el trabajador.^v

Los datos que se obtienen son útiles para la toma de decisiones. Por lo tanto, un adecuado programa de capacitación contempla una evaluación del desempeño, un control y un adecuado seguimiento a las actividades que realiza el trabajador.

La meta principal de la capacitación es contribuir al logro de los objetivos generales de la organización.^{vi} Es preciso desarrollar programas que no pierdan de vista las metas y estrategias organizacionales. La mejor forma de capacitación es la que se obtiene de un proceso continuo, la cual busca conocimientos y habilidades para estar al día con los cambios que suceden en el mundo.^{vii}

Objetivos:

Objetivo general

Obtener resultados con las evaluaciones que sean favorables para la empresa y el trabajador en la capacitación y en el desempeño del trabajo en las diversas áreas.

Objetivos específicos

Crear un deseo de aprender y motivar a la persona a desarrollar en su ámbito laboral un mejor aprendizaje y desempeño.

Dar una evaluación del desempeño del trabajador y la empresa. Obtener una mejora en la capacitación y en el desarrollo del trabajo en la empresa.

Metodología

El proceso de capacitación está compuesto por cinco pasos, que a continuación indicamos:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. Análisis de las necesidades: Se identifican las habilidades y necesidades de conocimiento y desempeño de los trabajadores en la empresa para crear:

Cuando una organización desea aplicar programas de formación, aprendizaje y de entrenamiento debe saber con qué fin lo está haciendo, destacando así la importancia de realizar un análisis de necesidades de capacitación.

- Determinar los resultados deseados: El primer paso consiste en determinar qué resultados se desean obtener al aplicar un programa de mejora. Normalmente, estos programas están vinculados a un objetivo específico de la organización que puede afectar a un determinado empleado, unidad, departamento o incluso a la totalidad de la organización.
- Relacionar los resultados deseados con las competencias de los empleados: Existen diversas formas de trabajar y de organizarse a la hora de conseguir los resultados deseados dependiendo de diversos factores. En este punto, se hace énfasis en los empleados, siendo cada uno de ellos único y destacando en diversos campos. Conocer bien a los empleados es vital para poder asignarles tareas y responsabilidades de la forma más eficiente que ayuden a conseguir los resultados deseados
- Identificar las competencias que se pueden entrenar: Este punto guarda una estrecha relación con el anterior, ya que a la hora de conocer a los empleados y sus habilidades se observará que existen competencias que no se pueden mejorar o que resultan demasiado costosas en términos de tiempo y recursos.^{viii}
- Evaluar las competencias: Al conocer las competencias necesarias para alcanzar los resultados deseados, la organización debe saber cuáles de sus empleados las poseen y, para ello, se emplean evaluaciones o tests. Se suelen emplear encuestas de evaluación del desempeño para evaluar comportamientos observables.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Determinar las brechas de rendimiento: Cada organización debe estimar diferentes niveles de rendimiento asociados a cada competencia, de forma que se aplique una estandarización. Ésta varía según la organización, ya que cada una es diferente.
 - Priorizar las necesidades a entrenar: Conociendo las el número de empleados a entrenar y las competencias necesarias, la organización debe priorizar en base al grado de importancia y las necesidades.
 - Determinar el programa de entrenamiento: La organización debe estimar cuál es el mejor programa de entrenamiento y aprendizaje para su plantilla en un análisis de necesidades de capacitación. Existen diversas formas y metodologías para ello: en el trabajo, coaching, clases, online, libros, seminarios, etc.
 - Realizar un Análisis Costo-Beneficio (ACB): En este punto se estudian los costes asociados a las metodologías de entrenamiento y aprendizaje empleados y todos los factores relacionados:
 - Planificar la evaluación del programa de aprendizaje: El último paso consiste en poder evaluar si el entrenamiento y aprendizaje empleado ha funcionado y si ha sido positivo. Se debe buscar que el resultado haya sido satisfactorio otorgando las competencias buscadas, que haya contribuido en los objetivos y resultados deseados y que los empleados hayan estado cómodos con el programa empleado.
2. Diseño del programa de capacitación: Se elabora el contenido del programa de acuerdo a los resultados obtenidos del análisis de necesidades del personal, para identificar las áreas de atención, las debilidades de los empleados y de la empresa para dar mejora en todas ellas.
3. Validación: Este proceso nos ayudará para confirmar que el procedimiento utilizado para la prueba del programa diseñado es adecuado para su uso previsto,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

es decir cualquier programa de capacitación debe ser evaluado para garantizar que está cubriendo las necesidades definidas y que permite incrementar la productividad y ofrece resultados productivos.

4. Aplicación: Se imparte el programa de capacitación para mejorar las debilidades ya señaladas, es aquí en donde iniciamos el programa de capacitación

Estos 5 pasos pueden ayudar a crear, implementar y medir un programa de capacitación exitoso para tus empleados.

- Comienza con el final en mente: es necesario establecer claramente el resultado deseado.
- Ten en cuenta tu audiencia: Es importante adaptar el mensaje y el estilo general de la capacitación de acuerdo a tu público específico.
- Sé creativo: Ajusta la forma y atmósfera adecuadas, que sea divertido, y tus empleados se interesarán en el programa de entrenamiento.
- Que sea interactiva: es incluir cuestionarios interactivos, juegos y una sesión de capacitación donde tenga que hacer algo en el equipo y hacer que los empleados completen tareas en tiempo real aumenta la tasa de retención de los conocimientos del curso.
- Mide los resultados: es tener una encuesta al final de una sesión de entrenamiento para preguntar a los participantes su opinión del curso y del instructor están bien en lo que a retroalimentación se refiere. Pero es necesario planear una “examen” de seguimiento para tener una idea real del éxito de la capacitación.

5. Evaluación: Se determina por medio de técnicas, el éxito o fracaso del programa puede ser validada de distintas formas. Una de las más importantes es la de utilizar medidas de desempeño para verificar el resultado esperado del procedimiento en el que se está empleando la capacitación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados

El proceso de capacitación está compuesto por cinco pasos, que a continuación indicamos:

1. Análisis de las necesidades: se espera obtener información que describa el conjunto de temas o áreas temáticas que deben ser desarrolladas en los trabajadores para mantenerse actualizados en el espacio que se laboren.

La importancia de realizar un análisis de necesidades de capacitación.

- Determinar los resultados deseados: Lo que se pretende en esta etapa es fijar el nivel que se considera aceptable y con el cual se harán las comparaciones.
- Relacionar los resultados deseados con las competencias de los empleados: los resultados de la recopilación de datos deberían dar lugar a la comprensión de cómo de importante es cada competencia para alcanzar los objetivos marcados.
- Identificar las competencias que se pueden entrenar: con forme al a primera fase buscar la capacitación adecuada para maximizar las habilidades encontradas
- Evaluar las competencias: estimar las aptitudes más adecuadas para desarrollar ciertas actividades
- Determinar las brechas de rendimiento: conocer cuántos de sus empleados rinden por encima de la media y cuántos no, pudiendo así planificar entrenamiento para aquellos que no llegan al nivel.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Priorizar las necesidades a entrenar: aplicar los programas de entrenamiento y aprendizaje pertinentes, optimizando de la forma más eficiente el tiempo y los recursos necesarios.
 - Determinar el programa de entrenamiento: encontrar una metodología que esté bien estructurada e impartida, ya que es importante saber comunicar y enseñar de la forma más efectiva posible las competencias necesarias a los empleados.
 - Realizar un Análisis Costo-Beneficio (ACB): buscar un punto de equilibrio que consiga una buena efectividad y un coste razonable.
 - Planificar la evaluación del programa de aprendizaje: se valuará los resultados obtenidos en las fases anteriores para conocer el aprendizaje alcanzado.
2. Diseño del programa de capacitación: Se elaborará el contenido del programa de acuerdo a los resultados obtenidos del análisis de necesidades del personal, para identificar las áreas de atención, las debilidades de los empleados y de la empresa para dar mejora en todas ellas.
 3. Validación: Este proceso nos ayudará para confirmar que el procedimiento utilizado para la prueba del programa diseñado es adecuado para su uso previsto, es decir cualquier programa de capacitación
 4. Aplicación: mejorar las debilidades ya marcadas así mismo le ayudará a transmitir mejor los valores de su compañía, propiciando una mejor integración entre su personal y generando empleados competitivos e identificados con la visión de la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estos 5 pasos pueden ayudar a crear, implementar y medir un programa de capacitación exitoso para tus empleados.

- Comienza con el final en mente: es necesario establecer claramente el resultado deseado.
 - Ten en cuenta tu audiencia: Captar a atención del público específico.
 - Sé creativo: se interesen en el programa de entrenamiento.
 - Que sea interactiva: es aumentar la tasa de retención de los conocimientos del curso.
 - Mide los resultados: es tener una encuesta para dar seguimiento para tener una idea real del éxito de la capacitación.
4. Evaluación: Teniendo en cuenta la información que se obtuvo durante la fase de evaluación, podemos hacer cambios adicionales en el diseño, desarrollo y aplicación del programa de capacitación para la siguiente vez que se ponga en práctica.

Bibliografía

- ¹ García, R. E., Félix Benjamín, G., & Bello Pérez, R. (2014). Evaluación del impacto de la capacitación con lógica difusa. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 22(1), 41-52.
- ¹ Fernández-Río, J. (2017). El Ciclo del Aprendizaje Cooperativo: una guía para implementar de manera efectiva el aprendizaje cooperativo en educación física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32).
- ¹ Artigas, E. (2014). Programa de capacitación para la participación activa de los actores locales en el desarrollo de Nueva Paz. *Biblioteca Virtual eumed. net. España*.
- ¹ Romero, M. C. S. (2015). Formación y capacitación de futuros empresarios. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN: 2007-2619*, (11).
- ¹ Rodríguez Orozco, I. (2017). Evaluación del Desempeño.
- ¹ Bendezú Quispe, G., Hurtado Horta, S., Medina Saravia, C. E., & Aguilar León, P. (2015). Apreciación sobre capacitación en investigación y publicación científica en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 4(13), 50-51.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

¹ Parra-Penagos, C., & Rodríguez-Fonseca, F. (2015). La capacitación y su efecto en la calidad dentro de las organizaciones. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6(2), 131-143.

¹ Gil Flores, J. (2007). La evaluación de competencias laborales. *Educación XX1*, (10).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

METODOLOGIA PARA LA SELECCIÓN DE LÍDERES DE LA PLANTA “PIEC” PROPUESTA POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Jessica Luna Galicia, Paloma Xitlali Saldaña Barrientos, Cristina González
Álvarez, Sonia Villanueva Rodríguez, DCM. Felipe Carlos Vásquez y ME. José De
Jesús Reyes Sánchez

RESUMEN

Esta metodología resuelve una necesidad que surge por el bajo liderazgo en puestos como líderes, gerentes o jefes de departamentos, ocasionado por personal poco capacitado o entrenado en las líneas de producción en la planta PIEC “PACIFIC INSIGHT ELECTRONIC COMPONENTS” que está ubicada en el parque industrial ENTRADA GROUP de la ciudad de Fresnillo, Zacatecas.

El objetivo principal es la selección de líderes eficientes, considerando que los supervisores de esta planta estén enfocados en estimular, inducir e impulsar a los colaboradores para que puedan culminar exitosamente con los objetivos que se les han trazado y proponer herramientas de apoyo para que los operadores puedan estar convencidos que el propósito en el que se trabaja es el mejor y se comprometan a realizarlo con responsabilidad y empeño.

El interés de los resultados, se interrelaciona en la mejora continua de la organización, orientándola en más y mejor producción, aumento de calidad y la autorrealización del personal, evitando rotación y ausentismo laboral, promoviendo principalmente la motivación, atendiendo la necesidad del trabajador.

INTRODUCCION

El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo creó en el 2015 el Club De Jóvenes investigadores con la finalidad de fortalecer la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TALENTO HUMANO”. La presente investigación esta conducida a la planta PACIFIC INSIGHT ELECTRONIC COMPONENTS, fabricante de tarjetas electrónicas, y arneses para algunas plantas automotrices del país y del extranjero ubicada en el parque industrial ENTRADA GROUP de la ciudad, donde una de las problemáticas de esta planta es principalmente la falta de líderes capacitados para el buen desempeño de su puesto como líderes, gerentes o jefes de departamentos, en esta investigación abordaremos temas como:

- Liderazgo, comunicación, delegación, negociación, resolución de problemas, anticipación, trabajo en equipo, igualitarismo e incentivos.

Esta investigación es una metodología para la selección de líderes dentro de la planta PIEC. Meditada para dar las capacitaciones, tanto de obreros como de personal administrativo y de confianza, en sí a todo el personal que labore en la planta PIEC. Se diseñarán algunas herramientas a lo largo de esta investigación tales como:

- Talleres, foros, conferencias, estímulos (no necesariamente económicos) hipótesis, reconocimientos, eventos deportivos, eventos culturales, eventos sociales.

“El Liderazgo” se define como la relación de influencia que existe entre los dirigentes y sus seguidores; el objetivo es que ambas partes se comprometan a alcanzar una meta y se obtengan resultados reales del proyecto que comparten. ^{ix}

La preponderancia de realizar la investigación es constatar que el comportamiento y las actitudes de un grupo de trabajo se pueden influenciar de forma positiva o negativa de acuerdo al liderazgo que se ejerce, también será una ampliación de conocimientos de los datos obtenidos para la planta PIEC es tener un resultado claro de lo que está sucediendo con el equipo responsable de producción.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Cuando una persona se siente motivada es capaz de contagiar al resto de personas, esto se logra a través de un alto desempeño que es reconocido; así es como se forman los líderes y un agradable ambiente de trabajo que permite a los colaboradores desarrollar habilidades positivas y experiencias. Este bagaje laboral es el que crea gerentes, coordinadores y supervisores para que la productividad tenga ese desarrollo esperado”.^x

METODOLOGÍA

La planta PIEC “PACIFIC INSIGHT ELECTRONIC COMPONENTS” es altamente competitiva en el mercado tienen un amplio conjunto de estrategias para cumplir con los objetivos y metas estipuladas, una de ellas es mantener y conservar un capital humano con excelentes niveles de motivación para lograr la satisfacción del mismo y desempeños altos que eleven la productividad y las ganancias.

A sus profesionales no se les brinda una remuneración justa y que se adecúe a su presupuesto. Una gran cantidad de trabajadores de diferentes partes de estado tienen indiscutiblemente necesidad de sentirse motivados, por lo que demandan indirectamente un conjunto de estímulos en el ámbito laboral, porque eso proporcionará tranquilidad a su vida personal y social. Si la planta PIEC se preocupa por mantener motivado y capacitado a su personal también obtendría un beneficio, el cual es un alto desempeño y un aumento en la productividad y el cumplimiento de sus objetivos. Por esa razón la mayoría de las plantas de este tipo que son exitosas delegan la responsabilidad a un supervisor o líder, que debe ser poseedor de habilidades para influir en las actitudes y formas de pensar que tienen las personas dentro y fuera de la planta, para promover un equipo de trabajo donde existe el respeto y el compromiso por cada uno de los integrantes, ya sea operadores o supervisores, el guía debe ser el responsable de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

motivación e incentivación en el equipo de trabajo para que éste realice sus actividades y funciones con entusiasmo para alcanzar el resultado esperado por la planta PIEC.

El método más sencillo para los supervisores es cuando los operadores no alcanzan las metas establecidas, es de prescindir de sus servicios, puesto que un porcentaje alto de supervisores obtiene un salario de acuerdo al cumplimiento de metas que alcance su equipo de trabajo, este problema se debe a que existe un liderazgo débil; la gente se considera líder solamente porque obtiene un puesto alto de supervisión, pero muy pocas veces hacen a un lado los fines personales y se preparan correctamente para dirigir a un grupo de personas dentro de la planta PIEC.

“El liderazgo es una de las herramientas más utilizada a nivel mundial en cualquier compañía que desea obtener éxito, la mayoría de organizaciones tienen un capital humano que eleva su desempeño al realizar un trabajo en equipo, pues de esta manera los objetivos se alcanzan de manera eficiente”.^{xi}

Para lograr que el personal trabaje con motivación y compromiso es necesario tener a un guía, que sea el encargado de crear estrategias para estimular, administrar y orientar a los equipos de trabajo.

Debido a que la planta PIEC es una empresa líder en el mercado, necesita implementar talleres que puedan reforzar y elevar las habilidades de dirección en sus supervisores de línea de producción, pues al capacitar de esta forma a cada uno de los supervisores logrará que los operadores se esfuercen y hagan lo necesario para cumplir con las metas establecidas por su gerente, porque estarán convencidos que deben ser seguidores de alguien que puede alcanzar el éxito con sus métodos de trabajo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Líder o instructor

El título que desempeña el instructor en sus diferentes papeles, es decir, como maestro, líder, guía, expositor, mediador, facilitador y otros, es la clave del éxito de todo programa, su influencia es incuestionable, comulga con la idea platónica de que el saber preexiste desde su origen en las almas humanas y que el líder es solo un facilitador del proceso de aprendizaje. ^{xii}

IMPLEMENTACION

- Evaluar si los operadores se sienten motivados o no, en consecuencia, al liderazgo que aplican los supervisores y líderes encargados.
- Establecer las estrategias de motivación preferidas por los operadores, que provoca en ellos elevar su desempeño.
- Determinar si los operadores de la planta consideran que están siendo guiados correctamente por un auténtico líder.
- Establecer si el equipo de operadores experimenta un grado de satisfacción laboral en la planta.

“Pueden no existir las mejores condiciones para la instrucción, relacionadas a edificio, mobiliario, instrumento o equipo, método, entre otros; pero si el instructor es capaz y sus habilidades y características de liderazgo son tales que mantienen al grupo interesado y motivado, se puede llegar a un gran éxito. Especialmente en los días actuales, un gran reto para todo instructor es saber interactuar, reflejar confianza, y tener una gran personalidad que le ayude a manejar e instruir con éxito. Es importante la actitud del líder dentro y fuera del grupo porque los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

seguidores están en proceso de aprendizaje y frecuentemente están pendientes del comportamiento de su guía”.^{xiii}

RESULTADOS ESPERADOS

En esta investigación se propone establecer la influencia del liderazgo en los operadores de línea, por lo que se realizara un trabajo de campo.

El método que se emplea es el hipotético-inductivo ya que éste permite partir desde la siguiente hipótesis:

El método inductivo se caracteriza por tener 4 etapas básicas:

- 1- Observación y registro de todos los hechos
- 2- Análisis y clasificación de los hechos
- 3- Derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos
- 4- Contrastación.

En el método inductivo, se exponen leyes generales acerca del comportamiento o la conducta de los objetos, partiendo específicamente de la observación de casos particulares que se producen durante el experimento.

Las únicas limitaciones son que no se puede implementar en todas las empresas manufactureras, ya que en esta región se cuenta con limitaciones culturales meramente de la zona Frenillense e incluso del estado de Zacatecas, pero si se pudiese implementarlas en algún otro parque industrial de Zacatecas como el de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PARQUE INDUSTRIAL CALERA que por poco es gente de la misma cultura y se cuenta con múltiples similitudes.

La investigación de metodología para selección de líderes, se realiza por el interés conocer porque ha existido tanta rotación de personal, no solo en esta plana sino en plantas aledañas a esta en este mismo parque industrial.

Por otra parte se pretende dar solución a estas incidencias, en este tipo de plantas siendo un beneficio obrero-patrón repercutiendo ampliamente en la sociedad frenillense.

“En el ámbito académico pretendemos forjarnos como investigadores, de metodología para la selección de líderes con el objeto obtener herramientas que ayuden nuestro desempeño académico y laboral obteniendo múltiples beneficios de esto tales como una mejor opción de trabajo, un mejor desempeño académico y por supuesto la satisfacción personal que esto atrae al tener conocimiento de esta investigación, se está aportando algo importante para la sociedad que tanto necesita de aportaciones positivas y que ayuden al crecimiento económico, académico , social e incluso cultural”.^{xiv}

CONCLUSIONES

Debido a los resultados que arroja la investigación realizada la planta PIEC, se determina que la influencia de liderazgo que tienen los supervisores en los operadores es negativa, puesto que ellos realizan sus labores de forma robotizada.

En la planta PIEC es un requisito importante que el equipo encargado de la producción eleve su desempeño continuamente, para ello los supervisores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

encargados aplican diferentes estrategias de liderazgo para el desarrollo de habilidades, por lo que se confirma que los operadores no se sienten motivados por sus jefes.

3. La influencia del liderazgo de los supervisores propicia una motivación que facilita en los operadores un desempeño efectivo.

4. Los operadores no se sienten motivados por la falta de participación y reconocimientos que se les han podido otorgar y que sería una buena estrategia para aumentar su desempeño.

5. El supervisor debería aplica sus habilidades y destrezas para que sus operadores eleven su desempeño y alcancen sus metas, ese esfuerzo es transmitido a cada uno de los operadores de las líneas de producción que hay en la planta PIEC, pues ellos aseveran que son seguidores de un líder.

7. El 91 % de los operadores de la planta trabajan en equipo para poder cumplir metas y objetivos establecidos por la planta PIEC.

RECOMENDACIONES

- 1.- Promover talleres de liderazgo en mandos.
2. Capacitación constante para evitar estrategias trilladas, y conservar estimulado a su equipo de trabajo.
3. La aplicación correcta y equilibrada del empoderamiento.
4. Incrementar nuevos métodos de motivación para los operadores.
5. Los supervisores a cargo son vistos como líderes auténticos, por lo que deben trabajar y esforzarse en la comunicación con cada uno de sus operadores.
6. Los jefes de alto mando deben esforzarse por mantener una constante comunicación con los operadores ya que uno de los factores más importantes de la satisfacción es el clima laboral.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

7. Promover actividades de relaciones humanas que logren unir a todo el personal de operativo de producción.

Bibliografía

¹ Buckingham Reynolds, Lyndsay Renee, and Alfonso López Hernández. "Content and Language Integrated Learning (CLIL)." (2018).

¹ Espinoza, S. (2011). Liderazgo transformacional, procesos de influencia y cambio de actitud. *Cygnus*, 11, 73-102.

¹ wikipedia. (20 de noviembre de 2017). wikipedia. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Liderazgo>

¹ Armas, M. A., & Saavedra, M. M. (2015). Estilos de pensamiento, tipos de liderazgo y estilos educativos en docentes universitarios.

¹ Cárdenas, M. C. P., López, A. M. O., & Fraire, A. A. (2012, July). Relación de factores en la satisfacción laboral de los trabajadores de una pequeña empresa de la industria metal-mecánica. In *Global Conference on Business & Finance Proceedings* (Vol. 7, No. 2, p. 1694). Institute for Business & Finance Research.

¹ Rodríguez Arana, L. F. (2017). *Interconexión de sedes remotas intranet y telefonía IP con tecnología IPv6, para fortalecer la gestión administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado de La Provincia de Los Ríos* (Bachelor's thesis).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROGRAMA MOTIVACIONAL PARA TELAMON PROPUESTA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Roció Pérez Velázquez, Ricardo Alberto Moreno García ME. José De Jesús
Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

RESUMEN

La motivación juega un papel preponderante para que el operador logre una máxima productividad y calidad la cual requiere de una serie de lineamientos, para identificar la problemática es necesario analizar las principales causas del mismo. De las cuales se destacan el ambiente laboral; entendiendo que un ambiente de trabajo turbio servirá para acrecentar los sentimientos negativos. La falta de progreso, el salario; por lo que se pondrá en práctica un programa el cual facilite el tener un buen ambiente laboral, para que ayude a que los empleados se tomen su estación de trabajo un poco más ligera

INTRODUCCIÓN

La presente metodología se desarrolla en el club de jóvenes investigadores del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, en la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”, en la cual se analiza el problema de la escasa motivación de los operadores en el área



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de producción en la empresa TELAMON Fresnillo, Zacatecas, la cual se encuentra ubicada en la zona industrial de la misma ciudad, donde se identificaron hallazgos como lo es la falta de compromiso, ausentismos continuos, indisciplina, alto índice de rotación, entre otros, que afectan a la empresa. Por lo que se determinan los factores principales que detonan la motivación. (México, 2017)

Se implementaron instrumentos como la encuesta para obtener estos resultados, y posteriormente realizar un programa motivacional y con ello el incremento del grado de satisfacción de los operadores, obteniendo un mejor desempeño, mejorando la calidad, disminuyendo la rotación, y logrando un incremento de al menos un 10% de la productividad de la empresa.

El programa propuesto considera una serie de lineamientos que surgen a partir de los resultados obtenidos de las entrevistas, con un cronograma de actividades, rotación programada de estaciones de trabajo, ascensos programados para el mejoramiento de plazas, talleres, conferencias, cursos, convivencias, actividades culturales y deportivas, entre otros. (Gomez, 2016)

METODOLOGIA

La presente metodología considera la teoría de ERC (EXISTENCIA, RELACION Y CRECIMIENTO)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Teoría ERC

Clayton Alderfer, ha remodelado la jerarquía de Maslow para ajustarla con los resultados de la investigación empírica. A su jerarquía remodelada de las necesidades se le llama teoría ERC. El grupo de la existencia se ocupa de satisfacer nuestros requerimientos básicos de la existencia material. Incluye los renglones que Maslow considera necesidades fisiológicas y de seguridad. El segundo grupo de necesidades de relaciones; necesidades que se presenta es mantener relaciones interpersonales importantes, estos exigen la interacción con otras personas. Por último, se incluyen las necesidades de crecimiento un deseo intrínseco de desarrollo personal es el componente de la categoría de Maslow y características incluidas en la autorrealización. (Johnson, 2009)

La teoría ERC argumenta que las necesidades satisfechas de orden inferior conducen al deseo de satisfacer necesidades de orden superior; pero las necesidades múltiples pueden operar al mismo tiempo como motivador, y la frustración al intentar satisfacer una necesidad de nivel superior puede dar como resultado la regresión a una necesidad de nivel inferior. (Mendez.s.f)

Existencia: Remite a la provisión de nuestros elementales requisitos materiales de subsistencia. Comprende las que Maslow consideraba necesidades



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fisiológicas y de seguridad. Dentro de una organización se incluyen los salarios, beneficios, sociedad, las condiciones ambientales de trabajo y la política organizacional sobre seguridad del trabajo.

Relación: El deseo que tenemos de mantener vínculos personales importantes. Estos deseos sociales y de estatus exigen, para satisfacerse, el trato con los demás. A través de la relación de trabajo, se establecen derechos y obligaciones entre el empleado y el empleador, este ha sido el principal acceso de los trabajadores a sus derechos y beneficios asociados con el empleo, en áreas de trabajo y de seguridad social.

Crecimiento: El anhelo interior de desarrollo personal. Aquí se incluye el componente interior de la categoría de estima de Maslow y las características propias de la autorrealización. El crecimiento en el trabajo es una función esencial de la gestión que tiene beneficios tanto para la empresa como para los empleados. (Editores, 2007)

Motivación

Proceso que origina, estimula y direcciona voluntariamente los comportamientos hacia la realización de objetivos. (Ortega, 2016)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Motivación laboral

La motivación laboral es una técnica esencial en las empresas, que se basa en mantener a los empleados con un alto estímulo en el cual ellos puedan desarrollar actitudes positivas, las cuales puedan mejorar su desempeño en el trabajo, así lograr los objetivos establecidos. (Fxrader, 2012)

Programa motivacional

Los programas de motivación para empleados tienen por objetivo motivar para lograr un mejor desempeño, mejorar el clima de trabajo o lograr una fidelidad a la empresa entre otros objetivos. La implantación de un programa de motivación, permite a la dirección de la empresa conocer las necesidades del personal, para que, en la medida de lo posible y de forma programada, se trabaje en línea de su satisfacción, procurando que los intereses personales y organizacionales, coincidan. (GASSÓ, 2014)

PROPUESTA PROGRAMA MOTIVACIONAL

Creación de un programa motivacional en cual considere un cronograma de actividades que va encaminado a:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Misión:

Visión: lograr que los trabajadores estén lo suficientemente motivados, para lograr una mejor y mayor producción.

Metas: Lograr un mejoramiento de calidad y productividad un 10%

Cimentados en la teoría ERC surge la siguiente:

- Rotación programada de estaciones de trabajo; el cual refiere al cambio de estaciones de los trabajadores cada cierto tiempo, para así evitar la monotonía.
- Ascensos programados para el mejoramiento de plazas; al momento de que exista una vacante para un puesto como soporte o líder, se identifique como mejor opción al operador que sean más eficientes, de conducta favorable, menor ausentismo, entre otros,
- Conferencias; invitar a una persona externa a la empresa para que toque el tema motivacional de manera dinámica, el cual podría ser en una sola sesión cada cierto tiempo, como si fuese una junta de comunicación que se da a toda la planta, en los distintos horarios de los tres turnos que cuenta.
- Brindar cursos programados en los que se trate el tema de motivación de líderes y soportes hacia operarios en los que, entre otras cosas, hagan referencia a cómo dirigirse a ellos para evitar conflictos o malos entendidos,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

así como alentarlos a dar un mejor esfuerzo, como reconocer cuando hacen un buen trabajo.

- Convivencias, actividades culturales y deportivas;

Se implementarán actividades culturales y deportivas, para lograr que las personas que laboran en esta empresa logrando sacar el estrés que adquieren dentro del área en que laboran

- Reducción de la rotación del personal;

Se busca su disminución ofreciendo mejores obsequios a las personas con antigüedad de 1, 3, 5, 10 años en la planta, de tal manera que las personas dicen quedarse más tiempo.

IMPLEMENTACION

1. Programa motivacional

Es de aplicación para líderes en funciones y operarios que deseen tener un accenso,

2. Rotación programada de estaciones de trabajo.

3. Ascensos programados para el mejoramiento de plazas, talleres, conferencias, cursos,

4. convivencias, actividades culturales y deportivas,

5. Reducción de la rotación del personal



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Al analizar los datos obtenidos conforme la investigación logramos captar que la mayoría de las personas entrevistadas no están conformes de acuerdo al sueldo asignado, a su vez un tanto por ciento de los participantes nos hace de nuestro conocimiento que la alimentación del compañerismo no se realiza como ellos quisieran o no se fomenta debido a que los trabajadores están inconformes en los movimientos que se realizan en algunas áreas dentro de la empresa asignándoles mejores puestos y por consecuente mejores salarios, mencionando que no tienen la capacidad y conocimiento requerido para ciertas labores.

Se tiene una buena comunicación de superior a operador, sin embargo no se le reconocen los logros a el operador dentro de los procesos, o cuando se alcanzan los objetivos planteados.

CONCLUSIONES

En la presente metodología se propuso un programa motivacional, rediseñando el que actualmente se tiene en ella, logrando un compromiso entre líderes y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

directivos para motivar a el operador, siendo esta una herramienta fundamental para la empresa.

Se tomó como compromiso la motivación para el pronto y buen desarrollo de los trabajadores dentro del área en que se encuentren beneficiándose ambas partes.

Bibliografía

Alvarez, R. H. (16 de Febrero de 2008). Obtenido de <https://innovemos.wordpress.com/2008/02/16/la-teoria-del-aprendizaje-de-vygotski/>

Campos, A. R. (3 de Septiembre de 2014). *Orientación Psicopedagógica*. Obtenido de <http://evidenciasdeorientacion.blogspot.mx/2014/09/actividad-n-1.html>

Carrasco, M. Á. (2005). Obtenido de http://lopezlunajesus.weebly.com/uploads/1/1/2/3/1123245/origen_y_desarrollo_histrico_de_la_orientacin.pdf

Editores, X. (22 de 11 de 2007). *ERC*. Obtenido de Teoría ERC: Existencia, Relación y Crecimiento: <https://www.xuletas.es/ficha/teoria-erc-existencia-relacion-y-crecimientoexistencia-1/>

Fxrader. (11 de 03 de 2012). *Motivación Laboral*. Obtenido de <https://www.emprendices.co/motivacion-laboral/>

GASSÓ, C. D. (22 de 10 de 2014). Obtenido de Programas de motivación personal: <http://www.lasprovincias.es/valencia/20080413/euros/programas-motivacion-personal-20080413.html>

Gomez, B. (12 de Diciembre de 2016). *ISSU*. Obtenido de https://issuu.com/beatriz560/docs/1_antecedentes_de_la_orientaci_n

Goodstein, L. (1998). *Planeación estratégica aplicada*. Barcelona: McGraw-Hill Interamericana.

Johnson, C. (2009). Dirección Estratégica . *Estrategia y Dirección Empresarial*, 89.

Jorge, R. (11 de 05 de 2014). *Plan de Motivación en una Empresa Industria*. Obtenido de https://prezi.com/_rcpkovaeax/plan-de-motivacion-en-una-empresa-industrial/

LosRecursosHumanos.com. (18 de 10 de 2014). Obtenido de Programas de motivación para empleados: <http://www.losrecursoshumanos.com/programas-de-motivacion-para-empleados/>

Mendez, M. (s.f.). *Teorías de motivación*. Obtenido de Teoría de Jerarquía de Alderfer: <https://teoriasmotivacionales.wordpress.com/teorias-modernas-de-motivacion/teoria-de-jerarquia-de-alderfer/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

México, T. N. (2017). *LINEAS DE INVESTIGACION AUTORIZADAS POR EL TECNM*. Distrito Federal: TECNM.

Ortega, J. V. (2016). *Una aproximación a la vida de Juan Huarte de San Juan*. Madrid: Psicothema.

Vaquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. En R. Vaquero, *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Bbuenos Aires: AIQUE.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA CASA DEL JORNALERO DE LA COMUNIDAD DE RIO FLORIDO IMPLEMENTADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Emyreth Ortega Palacios, Marco Antonio Ramírez Sánchez, Ramon Herrera Alvarado,
DCM, Felipe Carlos Vásquez y ME. José De Jesús Reyes Sánchez.

INTRODUCCION

La presente propuesta metodológica está orientada para los dueños de las tierras en Rio Florido, comunidad de Fresnillo, Zacatecas. Para la creación de la “Casa del Jornalero” por la vista de los obreros a la comunidad durante la temporada Mayo-septiembre de cada año y con ello impactar en la situación económica del entorno. Se planea la rentabilidad a largo plazo y las necesidades a cubrir en la misma no solo para los jornaleros quienes vienen a desarrollar su trabajo, sino también para comerciantes que habitan Rio Florido. Por lo que es necesario identificar el impacto de los habitantes de la comunidad, así como también algunos aspectos importantes sobre la llegada de los jornaleros, como podrían ser la cantidad de jornaleros que visitan la comunidad, el tiempo de visita durante el año.

ANTECEDENTES

La existencia de los jornaleros agrícolas ha transitado por diversos momentos a lo largo de la historia. En todos ellos, el binomio de la relación del campesino con la tierra y el desarrollo de relaciones agrícolas comerciales ha sido uno de los factores de su dinámica.

En México, los jornaleros agrícolas son trabajadores temporales del campo que se encargan de la siembra, la cosecha, la recolección y la preparación de productos del campo. Debido al desigual desarrollo del país, muchos de las zonas rurales emigran a los lugares y, en muchos casos, lo hacen acompañados de sus familias. Los flujos migratorios por el trabajo agrícola son variables y afectan a todo el país. (UNICEF, s.f.) La migración de jornaleros a la región hortícola de Zacatecas es esencialmente una migración colectiva y fundamentalmente familiar. (Díaz)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tipos de enganche requerido:

Abastecimiento: sólo se garantiza la promoción y traslado de mano de obra para el agricultor, de la zona de origen a la zona de trabajo sin garantizar la contratación. En la zona de destino el propio jornalero debe negociar sus condiciones laborales (el salario, la carga de trabajo, los horarios y muchas veces el hospedaje). (UNICEF, s.f.)

OBJETIVOS GENERALES

Ofrecer casas de renta a los jornaleros durante su estancia de trabajo y brindar servicios básicos comida, médicos entre otros. Así mismo hacer un convenio con los negocios para ofertar nuevos productos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar los servicios requeridos por los jornaleros durante su estancia, por medio de la observación directa en algunos de los negocios de la comunidad para ver los bienes y servicios más demandados por los jornaleros.

JUSTIFICACION

La finalidad de esta propuesta es proveer a los jornaleros de los servicios o productos que son mayor mente consumidos por ellos todo esto en un mismo lugar.

Pero ¿para quién será el beneficio de esta propuesta?

1. Los dueños de los cultivos, ya que sería una unión en conjunto de cada uno de los dueños para la construcción de la casa; y aunque en primera instancia podría verse como un gasto innecesario a la larga traerá mayores beneficios.
2. Los jornaleros. Ya que tendrán un acceso más rápido y más cómodo a aquellos productos por los que normalmente y dependiendo de su ubicación requieren de un mayor esfuerzo para conseguir.

Impacto social



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los jornaleros son agresivos, pues entre ellos tienen problemas con frecuencia, incluso varios han parado en el hospital por golpes y lesiones graves. De esta manera al tenerlos de cierta forma aislados de la comunidad ayudaría en gran medida a mantener la seguridad sin ningún cambio durante su estancia.

Se busca también mejorar las condiciones de vida de los jornaleros durante su estancia haciendo más fácil el cubrir algunas de sus necesidades básicas.

Impacto ambiental

Los jornaleros generan un impacto ambiental a gran escala, pues es una gran cantidad de estos y a la vez una gran cantidad de basura. Esta gente que viene de otros estados en busca de trabajo tiene diferentes costumbres, diferente forma de vida. Son sucios y dejan la basura por todos lados, no son muy higiénicos y esto genera mal aspecto a la comunidad.

Se pretende que en esta casa se pueda juntar ahí mismo la basura de las personas que ahí habitan, esto con el propósito de tener más limpia la comunidad y tratar de inducir en ellos el hábito de la limpieza y la higiene.

Impacto económico

Tras la llegada de los jornaleros a la comunidad de Río Florido el impacto económico aumenta considerablemente, ya que en la mayoría de los comercios sus ventas aumentan hasta un 60%, tales como tiendas de abarrotes, farmacias, depósitos de cervezas, negocios de comida entre otros.

Esto se debe a que los ingresos que generan de su trabajo se quedan ahí mismo en la comunidad para solventar sus gastos del día a día, como lo son en pagar

METODOLOGÍA

Se realizará una investigación aplicada ya que, en base a los conocimientos previos sobre los jornaleros, el tipo de trabajo que realizan, la cultura que tienen, las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

características de Rio Florido y cómo influye la llegada de estos a la comunidad en cuanto a economía y seguridad.

Se planea aplicar estos conocimientos en la creación de la propuesta la “Casa del Jornalero” para así poder hacer algo por los jornaleros y los habitantes de Rio Florido.

DETERMINACION DEL UNIVERSO

En este caso la investigación que realizaremos, determinamos como universo a la comunidad de Rio Florido pues es ahí donde desarrollaremos el tema a investigar.

DETERMINACION DE LA MUESTRA.

El universo será en si la comunidad de Rio Florido. Especialmente en los jornaleros (Muestra). Identificando los mayores beneficios. Cabe destacar que Rio Florido es la comunidad donde se encuentra la mayor cantidad de jornaleros en la región, los lugares de donde provienen son Sinaloa, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Aguascalientes y Durango.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La presente investigación se realiza a través de la observación directa a los comercios en la comunidad de Rio Florido con lo cual se pretende conocer cuáles son los servicios o productos más consumidos por los jornaleros durante su estancia.

Observacion directa en Rio Florido

Debido a que queremos conocer que es lo más solicitado durante la estancia de los jornaleros en la comunidad de Rio Florido, haremos una entrevista a los locales comerciales identificados como los más visitados por los mismos durante su estancia.

Análisis de datos recolectados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Uno de los establecimientos donde se perciben más compras en esa temporada son las tiendas de abarrotes, puntos donde se oferta cerveza y establecimientos de comida.

Se pudo observar un aproximado acerca del número de clientes que atienden con regularidad, estos son desde 50 clientes sin la presencia de jornaleros y triplicar dicha cantidad con la presencia de éstos en la localidad,

En la muestra se tomaron en cuenta negocios como cibers, tiendas de abarrotes, birrierías, así como lugares donde se ofertan tacos, entre otras

Los beneficios del trabajo que realizan los jornaleros no solo es una recompensa para ellos sino también para las comunidades o municipios que los reciben durante semanas o meses a lo largo del año.

A pesar de que es un trabajo pesado por el esfuerzo que requiere y en muchas ocasiones las malas condiciones en las que se realiza, estas personas lo llevan a cabo sin miedo alguno. Debido a la movilidad que requiere de una ciudad a otra a veces no mantienen los mejores hábitos o costumbres que pueden llegar a incomodar a los habitantes de las ciudades a las que llegan.

La visita de los jornaleros año con año a Rio Florido crea no solo ambientes malos o peligrosos, también trae consigo ganancias, ganancias para los diversos locales comerciales existentes en Rio Florido, ya que ellos requieren comida, lugares donde quedarse y otros servicios o productos, que por su estilo de vida no es posible que tengan consigo, así que tienen que buscarlos dentro de la comunidad. Es por esto que los locales obtienen mayor ganancia de la normal durante su estancia.

RESULTADOS

Lo que se obtendrá con la realización del proyecto es principalmente mejorar la calidad de vida, ya que se brindará una opción para que los jornaleros tengan un techo donde vivir de manera digna con los servicios que se les van a otorgar, ya que para esto se investigaron más a fondo los servicios y productos que requieren durante su estancia, de esta manera también se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

pretende que ellos mejoren sus costumbres en cuanto a limpieza e higiene dentro del lugar, para así poderlo preservar una vez instalado y logrando que ellos estén conformes con dichos servicios.

Es aquí donde si ellos se encuentran cómodos con los servicios y productos ofrecidos, no verán mal el hecho de que de cierta forma estén aislados de la comunidad ya que de igual manera ellos solo vienen a prestar sus servicios.

De esta manera si ellos consumen dentro de la “casa del Jornalero” como es planeado, se generará un impacto económico favorable para los dueños de las tierras y para los negocios que otorgarán los servicios, ya que lo que pagaran a cada jornalero por su trabajo será regresado a ellos en el momento en que los jornaleros decidan ir a comer o comprar algo de lo ofrecido.

Esta opción busca llegar a los jornaleros de una manera eficiente y diferente, pues han existido promesas de autoridades gubernamentales y que con el paso del tiempo no se han concentrado.

Justo en el tema de jornaleros, las autoridades federales en coordinación con el municipio implementan un comedor para ellos en Río Florido donde el y nuestro proyecto será más allá de un comedor, ya que no sólo le brindarán opciones para jornaleros sino para los pobladores, porque se reactiva el comercio y se continúan con los servicios que de manera regular se tienen en la localidad.

Diagnóstico de actual de Rio Florido

Numero de jornaleros recibidos por temporada: 3500 – 4000 aprox.

Lugar donde se quedan los jornaleros:

- Casas de renta dentro de la comunidad, lejos de su zona de trabajo, quienes se instalan en 15 viviendas para iniciar las labores del campo (LUNA, 2017)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Lugar de trabajo, casa prestada por los dueños ya que se les facilita a los patrones el hecho de que se queden cerca.
- Cuando ya no encuentran casas de renta y sus patrones no tienen un lugar en donde alojarlos deciden dormir en banquetas parques o jardines de la comunidad.

Servicios ofrecidos

- Tiendas de abarrotes con productos de uso común.
- Locales de comida en gran variedad y diversos horarios.
- Acceso a internet solo en los ciber.
- Servicios médicos escasos.
- Casas de renta insuficientes para todos los jornaleros.
- Lugares de entretenimiento.
- Transporte a otras comunidades cercanas.

PROPUESTA

DETALLES DE LA CONSTRUCCIÓN

Terreno: 60*60 m²

Costo del terreno: Medio millón.

Costo total de la construcción: 3 – 6 millones Aprox.

Capacidad: 3000 personas, 380 habitaciones, 8 locales comerciales y áreas de entretenimiento.

Locales:

- 3 comedores.
- 1 de productos de abarrotes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 1 farmacia con doctor.
- 1 guardería.
- Acceso a internet.
- Peluquería.

Servicios ofrecidos dentro de la casa:

- Tiendas de abarrotes con todos los productos básicos y algunos no tan básicos pero que de igual manera ayudaría a mejorar su estancia.
- Comedores donde puedan tener diversas opciones en cuanto a alimentación.
- Acceso a internet para mayor entretenimiento.
- Servicios médicos por si surge algún accidente o enfermedad.
- Algunas zonas que sirvan para entretenimiento ya sean canchas de fútbol, basquetbol entre otras.
- Y otros servicios que se adecuaran de acuerdo sea requerido.

Costos básicos a cubrir:

Agua: locales \$800 300 habitaciones \$12 000

Luz: locales \$13 000 habitaciones \$130 000

CONDICIONES ACTUALES DE LOS JORNALEROS

En la imagen número 1 se puede observar a los jornaleros en sus actuales viviendas, que no se encuentran en las mejores condiciones para ser habitadas, dado que son en su mayoría bodegas o simples cuartos con construcción en obra negra.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



En la imagen 2 se observan las condiciones del área de trabajo, en donde se ven con la necesidad de llevar a sus niños a ayudar con el trabajo que realizan durante el día.

En la imagen 3 se muestra las condiciones en como cocinan y pasan el resto del día para descansar.



En la imagen 4 se muestra cómo se ven con la necesidad de cargar con diversas cosas para hacer más cómoda su estancia en cada lugar que visita.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INICIOS DE LA CONTRUCCION Y COMO PODRIA VERSE



Trabajos citados

Díaz, R. J. (s.f.). researchgate.net. Recuperado el 10 de 03 de 2018, de https://www.researchgate.net/profile/Rigoberto_Jimenez2/publication/304394306_La_migracion_de_jornaleros_indigenas_a_la_region_horticola_de_Fresnillo_y_Villa_de_Cos_Zacatecas/links/576e11c708ae621947424ad0.pdf

LUNA, M. (11 de 05 de 2017). NTR ZACATECAS. Recuperado el 10 de 03 de 2018, de <http://ntrzacatecas.com/2017/05/11/arriban-jornaleros-a-rio-florido/>

UNICEF. (s.f.). Recuperado el 11 de 11 de 2017, de https://www.unicef.org/mexico/spanish/17044_17516.html



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA DE REDUCCIÓN DE ROTACIÓN DE PERSONAL ACELERADA DESARROLLADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.

Alejandro Cortés Perales, Rosa María Solís Reyes, Manuel de Jesús Lozano
Dávila, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

Resumen

El Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, fomentando la innovación y creatividad propone desde el Club De Jóvenes Investigadores I.T.S.F., un proyecto de aplicación sobre reducción de la rotación de personal acelerada, considerando que existen varios tipos de rotación: real, potencial, de personal internacional, de personal voluntaria, de personal involuntaria. El impacto específico de la rotación del personal depende de varios factores, incluyendo las dificultades para ocupar la posición vacante, la capacitación es necesaria para los nuevos empleados; los costos específicos del reclutamiento implican que surgirán costos extra. Uno de los mayores factores es la inversión que realizan las empresas anualmente en la búsqueda de talento.

Introducción

La administración de recursos humanos tiene como uno de sus principales fines, proporcionar capacidades humanas requeridas por las organizaciones, así como desarrollar habilidades y aptitudes en los individuos, para hacerlo más satisfactorio consigo mismo y con la colectividad en que se desenvuelve. El Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo creó en el 2015 el Club De Jóvenes investigadores con la finalidad de fortalecer la línea de investigación “ESTUDIOS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”. (México, 2017)

Uno de los aspectos fundamentales a considerar es entender la rotación de personal acelerado que implica cambios repentinos en los puestos de trabajo sin tener conocimiento básico del área, los trabajadores que apenas inicien se verán envueltos en el conflicto de la rotación, las causas conllevan una relación de parte del patrón que los capacitará y sus habilidades para desempeñarse como nuevo integrante.

“Los empresarios dispuestos a despedir a sus empleados a la mínima falta y seguros de poder reemplazar el elemento saliente y teniendo en cuenta el abundante recurso humano, se percataron que cada despido tenía un costo y que esa cantidad no se podía pasar por alto, ese mismo razonamiento servía para los que renunciaban a los cargos, de esta manera el número de despidos y las renuncias voluntarias existentes se debían mantener al mínimo posible”.

Robines, Stephen. (1999).

Y es hasta principios del siglo xx en el área de recursos humanos se inicia por primera vez una selección técnica, particularmente, es la primera guerra mundial, la que plantea la necesidad de seleccionar grandes conglomerados de individuos destinados a tareas específicas, valiéndose de las aportaciones científicas logradas hasta esa época en diversas ramas del conocimiento que tienen por objeto: el estudio del hombre. Estas aportaciones al ser enriquecidas a lo largo del tiempo, han permitido que hoy en día las técnicas de selección de personal tiendan a ser menos subjetivas, es decir, se deja a un lado la mera intuición determinando ahora sí, los requerimientos de los recursos humanos, logrando con esto, contar con fuentes efectivas que nos permitan llegar al objetivo de toda



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

organización en lo que se refiere al proceso de selección, además que se provee de candidatos idóneos, con potencialidad física y mental, así como con aptitud para el trabajo.

El propósito es diseñar un sistema de evaluación de méritos, lograr que la misión y la visión empresarial sea conocida, aceptada y adoptada como propia por parte de los trabajadores, implementar un sistema de valores, asegurar que departamentos cuenten a tiempo con los recursos apropiados, cultivar una cultura del cliente interno, cultivar una cultura de sinergia, modificar el sistema retributivo. Los sueldos comparados con los de la región, no son malos, inclusive se encuentran en la media de la región y el pago de incentivos se haga de manera puntual, establecer un sistema de premios basado en dos enfoques: premiar por objetivos departamentales alcanzados. Premiar el desempeño individual reducir hasta en 70-80% la rotación de personal

Para lograr lo anterior se deberá de:

- Recopilar exploratoriamente todas las posibles causas que pueden estar causando la rotación en las vendedoras de la empresa.
- Estudiar e identificar descriptivamente cuáles son las causas más importantes de la rotación, según la percepción de las vendedoras, que afectan a la empresa.
- Hasta aplicar la propuesta de acciones para que la empresa logre disminuir su rotación a partir de una solución a la causa crítica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

El método de reclutamiento consiste en atraer individuos de manera oportuna, en número suficiente y con los atributos necesarios, y alentarlos para que soliciten los puestos vacantes en una organización, ya sea de nueva creación, o porque la persona toma la decisión de salir de la empresa, o bien, como resultado de alguna promoción interna. La organización para la selección, algunas veces pasa desapercibido en empresas que no cuentan todavía con las personas especializadas, y en muchas ocasiones, se limitan y conforman, a que alguna otra área lo realice, dando como resultado el ingreso de personas que, por lo general, no cuentan con las características necesarias que requiere la vacante a cubrir. Dando como resultado momentáneo, la disminución de vacantes, desapareciendo la necesidad que se tenía, pero las consecuencias vienen después, ya que ello conlleva a reclutar erróneamente, personas sin experiencia, falta de interés, personas conflictivas y sin compromiso, entre otros posibles problemas que se pueden encontrar en esta selección inadecuada de personal.

Cuando en las empresas, no tienen bien definido: el proceso de selección, los perfiles de puesto, las políticas de personal, el propio análisis de puestos, entre otros, entonces se toma en cuenta el verdadero resultado obtenido, esto es, un incremento en general en los gastos operativos, pero peor aún, una desmedida rotación de personal, que afecta directamente a la operación de la empresa. Todo lo descrito anteriormente, debe evitarse en lo posible, de ahí la importancia de seleccionar al candidato que cubra el perfil deseado, y que verdaderamente, cubra los requisitos que la empresa busca del perfil requerido. Se sabe que al momento de contratar al personal, la empresa hace una inversión en tiempo, dinero y esfuerzo, lo que se debe justificar precisamente con una adecuada selección del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mismo. Lo preocupante de todo es, que en muchas organizaciones, a niveles gerenciales o directivos, no le dan el peso que merece este tipo de gastos y problemas de rotación, debido a que no se lleva una muestra a nivel anual.

La disertación de los resultados se basó en el diagnóstico de los resultados a través de la matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), dando como puntos de referencia a (corregir, afrontar, mantener y explotar).

Propuesta

En observación de que, en la mayor parte de la organización de todo tipo de tamaño, el trabajo en equipo juega un papel significativo para la conservación del personal. Generar un programa de coaching que se desarrolle mediante una escala jerárquica, que valla desde los altos niveles gerenciales pasando por los niveles medios y más bajos de cada organización según sea el caso. Creando una red o equipo coaching que estén divididos en los diferentes departamentos y niveles jerárquicos con el objetivo en común de unificar o sinergia cada uno de ellos, para de este modo crear para todos un sentido común y personal que se deseé seguir y a su vez crear un sentido de pertenecía hacia la empresa y también la reducción de la rotación de personal.

Resultados

La investigación surge de la necesidad que tiene de contar con un plan de acción que permita disminuir y controlar la rotación, debido a que sus índices eran por encima del promedio en este trabajo. En este contexto el objetivo general de la investigación está cubierto, ya que se proponen los planes de acción estratégicos para poder controlar y disminuir la rotación de personal, dichas acciones



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

soportadas con la investigación documental y de campo realizada en distintos giros de empresas, como comerciales, producción, extracción y servicios

Considerando la metodología de investigación, el trabajo presentado concluye con una propuesta de plan de trabajo apegado a la realidad el cual de aplicarse, puede ser de gran utilidad en la gestión de recursos humanos. La propuesta de plan estratégico se considera una herramienta integral con el personal, se recalca que la implementación y desarrollo en la práctica queda a decisión y responsabilidad de los integrantes de la administración de la empresa, que determinarán si se consolida la propuesta de análisis e investigación, en plan estratégico aplicado a la organización.

Conclusiones

El desarrollo de esta investigación se considera que tiene un desarrollo documental y de campo para la obtención de información que otorga un conocimiento descriptivo y explicativo al final de la interpretación. La información recopilada se realizó a través de recopilación de documentos de situaciones anteriores y que, encuesta al clima organizacional, entrevistas, mesas de trabajo y mediante la observación. Las fuentes de información utilizadas fueron políticas y procedimientos, empleados de la organización, líderes comisionistas de organizaciones donde se ha visto afectado este gran recurso humano.

Bibliografía

- Administración de recursos humanos. Chiavenato Idalberto quinta edición. Noviembre de 1999. Editorial McGraw Hill
- Principios de la administración científica. Henry Fayol. 1925. Pp. 48-53



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Factores asociados a la percepción del ambiente interno organizacional en docentes universitarios. Zancudo, M.T. (1992); pág. 121-137.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FORMULACIÓN ESTRATÉGICA DE EXPANSIÓN DE MERCADO PARA PRODUCTOS LOS REYES DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Guadalupe García Córdova, Verónica Reyes García, Montserrat Janeth Macías
Martínez, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

Resumen

El objetivo metodológico del presente trabajo es la mejora de los productos y mercados tradicionales, el plan de la empresa condimentos "Los Reyes" es la compra y venta de producto de grado alimenticio específicamente especias y condimentos, donde se busca implementar diversas estrategias comerciales para el posicionamiento del mercado e incremento de ventas, diseñadas especialmente acorde a las necesidades propias de la organización, identificando las áreas de oportunidad que la misma tiene gracias su manera de distribuir los productos que oferta. Y finalmente concluyendo con una propuesta de expansión de mercado, que sea viable, económica y rentable.

Introducción

La metodología propuesta se desarrolla en el Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo dentro del club de jóvenes investigadores en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial en la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”, en la cual se propone el fomento de los productos y mercados tradicionales que oferta la organización Productos “Los Reyes”.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Basada en la ampliación o explotación del negocio o los comercios actuales, por lo que supone una estrecha relación con su actividad actual. Habitualmente se puede utilizar los mismos recursos técnicos, financieros y comerciales que se emplean para la línea de los productos actuales.

A través de un plan de expansión de mercado Productos “Los Reyes” se enfoca en el desarrollo de estrategias creativas e innovadoras para lograr la internacionalización de sus productos con base tecnológica. Implementando planes integrales de expansión a la medida. Considerando; el estado actual de su empresa, la inteligencia y datos del mercado objetivo, creando un plan detallado y práctico, con acciones concisas, y objetivos claros en el área comercial, operacional, financiera y tecnológica, para aumentar las ventas a partir de un mismo producto, para lograr que la empresa alcance un rango más elevado de ventas y por consecuente genere más ingresos. Con actividades como:

- Productos (tradicionales y nuevos)
- Mercados (competencia)
- Penetración en el mercado (anunciarse)
- Desarrollo de productos.

Metodología

La base teórica de este proyecto está considerada en tres pasos fundamentales los cuales garantizan la expansión de mercado para productos los reyes. En base



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en, creación de la estrategia de expansión de mercado, posicionamiento en el mercado, generación de nuevas rutas de distribución e incremento de ventas.

Teoría de penetración

Teoría de nuevas rutas de distribución

Teoría de ventas

Implementación

Creación de estrategias para la expansión de mercado

Se dirige hacia el desarrollo de los productos y mercados tradicionales de la empresa “los reyes” con el propósito de alcanzar mejoras y elevar el nivel de ventas. Mediante la utilización de los mismos recursos técnicos, financieros y comerciales que se emplean para la línea de productos actual para así poder alcanzar un máximo aprovechamiento en las rutas ya establecidas.

A través de un plan de expansión de mercado la empresa se puede enfocar en el desarrollo de estrategias creativas e innovadoras dirigida a sus clientes potenciales y los posibles nuevos.

Teoría de penetración

Para lograr la penetración del producto en el mercado se debe modificar la imagen de tal manera que los colores de la etiqueta logren que sea más atractivo para los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

clientes y que el diseño de esta no se confunda con alguna otra marca ya existente en el mercado.

También será necesario que se implementen campañas de publicidad para que el producto tenga más reconocimiento en el mercado y así lograr que tenga mayor posicionamiento.

Teoría de nuevas rutas de distribución

Se busca que a partir de las rutas ya establecidas se identifiquen clientes potenciales lo que significaría una mejora en la ruta. Visualizar nuevas áreas geográficas dentro del ruteo en las cuales sea posible hacer más convenios de ingresos, y así maximizar lo más posible la producción hasta alcanzar los objetivos deseados que la empresa se ha fijado como meta. (Parra, 2003)

Obtener el total beneficio de sus mercancías para que la empresa siga creciendo y conforme esto suceda ir haciendo modificaciones que serán de bastante beneficio tanto para los clientes como para la organización.

Canales de distribución

Los canales de distribución son las rutas que conducirán a la empresa al mercado partiendo de las cuatro p del marketing para distribuir los niveles los productos.

Se expone que el uso de la venta directa tiene un coste elevado pero también tiene la ventaja de permitir el control absoluto de la compañía; por consiguiente esto no ocurre en la distribución de mayoristas y minoristas ya que tiene que motivárseles para crear un esfuerzo máximo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Un canal de distribución que permite un control a bajo coste es la venta por correo ya que la red se ha convertido en un canal indispensable para la mayoría de las industrias de consumo así mismo se podrá hacer uso de ella dentro de esta compañía.

Teoría de ventas

Aplicar estrategias de ventas como son: financiamiento a corto plazo, descuentos a mayoristas, promociones y menudeo.

Con ayuda de un buen financiamiento la empresa podrá verse beneficiada ya que contara con un amplio rendimiento y nuevos miembros la incorporaran.

Los descuentos permitirán tener incremento en ventas ya que puede haber ciertas modificaciones como precio, imagen, calidad, etc.; Para obtener una industria en fase rápida de crecimiento.

Las promociones y el menudeo tratan de introducir sus productos tradicionales en nuevos mercados hasta poder llegar a maximizarlos en nuevas zonas y poder obtener solvencia dentro de la empresa. (Parra, 2003)

Penetración en el mercado

La empresa trata de incrementar el volumen de las ventas dirigiéndose a sus clientes actuales o bien tratando de encontrar nuevos clientes para sus actuales productos. Esta no supone modificar el campo de actividad, pero si implica crecimiento.

Teoría de los colores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La teoría del color es un grupo de reglas básicas en la mezcla de colores para conseguir el efecto deseado combinándolos. Los colores también despiertan respuestas emocionales específicas en las personas. La gama cromática fría a la que pertenece el azul y sus derivados son relajantes, tranquilizantes, expresan soledad y lejanía.

Por otro lado, la gama cálida a la que pertenecen el amarillo, el rojo y sus derivados son colores excitantes, expresan dinamismos, proximidad, fuerza, alegría y evocan al fuego y al sol. (Goethe, 1810)

Estrategia de posicionamiento

Frente a la competencia: explota las ventajas competitivas y los atributos de nuestra marca, comparándolas con las marcas competidoras. Es una estrategia que tiene como ventaja que las personas comparamos con facilidad, así que conseguir que nuestra marca este comparativamente posicionada por encima de las demás, puede suponer una garantía de compra. No siempre nos podemos posicionar frente a la competencia como la mejor marca o la marca líder, así que esta estrategia presenta dos variaciones:

Líder: es el que primero se posiciona en la mente del consumidor y consigue mantener su posición.

Seguidor o segundo del mercado: la estrategia del número dos puede fundamentarse en aspectos como ser una alternativa al líder o una opción más económica.

Rutas de distribución



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Distribución física es el término empleado para describir las actividades relativas al movimiento de la cantidad correcta de los productos adecuados al lugar preciso en el momento exacto. (Alejandro, 2001)

La tarea de distribución física puede dividirse en cinco etapas:

1. Determinar las ubicaciones de existencias y establecer el sistema de almacenamiento.
2. Establecer el sistema de manejo de materiales.
3. Mantener un sistema de control de inventarios.
4. Establecer procedimientos para tramitar los pedidos.
5. Seleccionar el medio de transporte.

Ventas

Venta activa: el cliente forma parte importante del enfoque del proceso, y hacia él se canalizan todos los recursos y enfoques”. (Parra, 2003, pág. 35). Al contrario del tipo de venta pasiva, en este tipo de venta las empresas están enfocadas en realizar una verdadera venta, es decir, realmente existe un proceso de venta en el cual los vendedores pretenden lograr que los clientes adquieran los productos de la empresa. A través de ésta los vendedores se tienen la tarea de demostrar de qué manera sus productos cubren las necesidades del cliente, cuáles son las características del producto y tratar de realizar un cierre positivo de venta. En este caso, los resultados que se pueden obtener son una mayor satisfacción del cliente



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

y por ende la lealtad de éste, que la empresa tenga una buena productividad y que logre explotar verdaderamente su potencial. (Parra, 2003)

Resultados

Esta propuesta de expansión de mercado diseñada especialmente para productos “Los Reyes”, se considera como viable, rentable y con un futuro prometedor, por lo que se programarán reuniones de trabajo con la organización para informar sobre los beneficios que se tendrán si se aplica conforme a la metodología antes descrita, y será única y exclusivamente decisión del implementarla o no, puesto que solo él sabe con exactitud el total de recursos disponibles. Al aplicarse esta propuesta se tiene un margen de éxito del 80%, ya que se invertirían pocos recursos y se podría elevar el total de ganancias netas.

Conclusiones

Como podemos observar en la presente metodología, las estrategias que se pueden implementar para el crecimiento del mercado y el desarrollo de los productos ya comercializados pueden arrojar resultados positivos para la organización, esto aprovechando de mejor manera sus recursos financieros y técnicos así mismo mostrando un incremento en sus utilidades, ya que la inversión sería mínima y su beneficio alto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Alejandro, J. (2001). *administraci.*

Alvarez, R. H. (2008). *Teoria de aprendizaje de Vygotski.*

B, G. (2016). *Antecedentes de la Orientacion.*

Caompos, A. R. (2014). *Orientacion Psicopedagogica.*

Goethe, J. W. (1810). *Zur Fabenlehre(teoria de los colores).*

Ortege., J. V. (2016). *Una aproximacion a la vida de Juan Huarte de San Juan.* Madrid: Psicothema.

Parra. (2003). *Estrategias de Ventas y Negociación. México.* Mexico: Panorama.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROTOTIPO DE CONTENIDO PUBLICITARIO EN PANTALLAS DINÁMICAS PARA SU PRESENTACION EN PEQUEÑOS NEGOCIOS IMPLEMENTADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.

Wilibaldo Medina Tzintzun, Grisel Delgado Medina, Abraham Josafat Martínez
Cerde, DCM. Felipe Carlos Vásquez y ME. José De Jesús Reyes Sánchez

Resumen.

La razón para hacer este proyecto se debe a la falta de publicidad o la mala manera de venderse que tiene las empresas respecto a sus productos y/o Servicios ya que principalmente en el Municipio de Fresnillo la publicidad es aburrida y cae en la monotonía. La finalidad de este proyecto es contribuir al diseño y creación de planes publicitarios que ayuden a las empresas a aumentar sus clientes, ganancias y sobre todo obtener un mayor reconocimiento ante el municipio.

Palabras Clave. Publicidad, Pantallas, Empresas, Estudio de Mercado.

Introducción.

Pantallas dinámicas para reproducción de publicidad para todo tipo de empresas (servicios, productos, oportunidades de trabajo y otras necesidades del cliente) del estado. (PosterDigital, 2015)

En el municipio se cuenta con poca y muy mala publicidad, tanto que muchas de las veces la población desconoce la existencia de la mayoría de las empresas y servicios que ofrecen, no se enteran de la solicitud de personal, y esto se da porque no se tiene una cultura publicitaria, y algunas de las microempresas desconocen los beneficios que pueden traerles la publicidad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El proyecto fue desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo en el Club De Jóvenes Investigadores en la cual tiene por objetivo la práctica de esta ciencia, Fortaleciendo este quehacer desde la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”. El objetivo es promover la cultura publicitaria porque muchas veces se cree innecesario gastar en este tipo de estrategias, y las empresas no hacen cosas innovadoras respecto al tema, es sumamente importante y puede traer grandes beneficios a las empresas, por ahora el proyecto se implementará solo en el estado de Zacatecas, pero en un futuro buscamos expandirlo a otros estados e implementar estrategias más innovadoras dependiendo de la aceptación y resultados que se obtengan.

Instalar las pantallas de publicidad en microempresas (tortillerías, abarrotes, Misceláneas, transporte público), Contactar y vender la idea a cada empresa que esté interesada en este tipo de publicidad, haciendo comerciales innovadores, a su alcance y al gusto del público.

Metodología.

Planeación Estratégica.

“La planificación es un procedimiento formalizado que tiene por objetivo producir un resultado articulado bajo la forma de un sistema integrado de decisiones.”
(Bryson, 1988)

La Planeacion estrateguica consta de pasos que son los que vamos a aplicar a continuacion.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1.- Análisis del entorno.

A la hora de diseñar y realizar un plan de marketing empresarial es totalmente necesario analizar todas las variables, factores, indicadores...que rodean a la empresa, negocio o idea. Un paso que muchas veces es denostado y minusvalorado. (Manuel, 2013)

- 1) Hacer una lista de todas las empresas que se encuentran ubicadas en Fresnillo y de otras empresas alrededor del estado que pudieran requerir el servicio.
- 2) Contactar con todas las empresas anteriormente seleccionadas para explicarles los beneficios que nuestro proyecto tiene para su empresa.
- 3) Hacer un contrato con las empresas que acepten el proyecto donde se establecerá que tipo de servicios requerirán y los costos de este.
- 4) Hacer un estudio sobre todas las microempresas o las más factibles en el municipio, para evaluar las condiciones del lugar y saber si al instalarla tendrá un buen funcionamiento el equipo.
- 5) Hacer una lista sobre todas las unidades de transporte público que se encuentran en servicio.

Estudio de Mercado.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estudio de mercado es el conjunto de acciones que se ejecutan para saber la respuesta del mercado (Target (demanda) y proveedores, competencia (oferta) ante un producto o servicio. (Rico, 2005)

Se hará un estudio de mercado para determinar que numero de transporte publico utiliza más la población del lugar, cuál de ellos tiene la ruta más larga, cual es más seguro y cual se encuentra en buenas condiciones, para así saber en qué números de transporte instalar las pantallas.

2.- Elaboración de estrategias.

Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. (Halten, 1987)

6) Buscar la pantalla más adecuadas de acuerdo a calidad y precio.

Costo de pantallas de acuerdo a los tamaños de 42 pulgadas para microempresas y de 19 pulgadas para transporte público. (Mercado Libre , s.f.)

Los costos que estas tienen y los resultados fueron los siguientes:

Marca	42 Pulgadas	19 Pulgadas	Marca
VIEWSONIC	\$3,999.00	\$2,450	Insignia
JVC	\$6,499.00	\$1,990	Element
LG	\$8,699	\$1,290	AOC
SAMSUNG	\$8,860.00	\$4,762	AURUS
PHILIPS	\$9,699.00	\$2,470	MAKENA
POLAROID	\$8,199.00	\$2,250	RCA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

HKPRO	\$5,999.00		
HISENSE	\$8,679		

7) Diseñar anuncios publicitarios Creativos e innovadores donde se exponga:

- Historia de las empresas o negocio para que los clientes conozcan quienes son y qué es lo que hacen.
- Solicitudes de empleo y requisitos.
- Anuncios sobre nuevos productos.
- Ofertas.
- Avisos importantes de la población del lugar (robos, extravíos... etc.).
- Departamentos o casas en renta.
- Eventos.

8) Establecer el costo que tendrá cada anuncio publicitario respecto a los requerimientos del negocio.

El costo que tiene este tipo de publicidad se cobra por semana y duración del comercial.

9) Precio Especial a empresas y negocios que hagan contrato anual.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3.- Implementación de estrategias.

10) Elección de la Pantalla.

Se eligió la pantalla LG porque su calidad y precio es el que más conviene para este proyecto.

11) Hacer un convenio con las microempresas que accedan a la instalación de las pantallas las cuales tendrán un porcentaje del costo de servicios de las grandes empresas.

12) Presentar la publicidad o anuncios publicitarios para su aprobación o modificación.

13) Instalar las pantallas en microempresas.

4.- Evaluación o resultados esperados

Conclusiones y resultados

Las empresas que requirieron el servicio publicitario a través de pantallas que se instalaron en las microempresas del municipio incrementaron sus ventas ya que la población tiene mayor conocimiento sobre los servicios y productos que ofrecen y los beneficios que tienen como lo son las siguientes:

La publicidad mantiene informada a la población y les da herramientas para que puedan tomar buenas decisiones consumidoras.

Cada producto posee una personalidad propia y causa una imagen mental en el receptor. Para que exista el producto en la mente del consumidor necesita de la publicidad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al invertir en publicidad creas el interés del cliente, lo que luego forjará la venta del producto.

La verdadera meta de la publicidad es una buena comunicación entre su negocio y sus clientes existentes, nuevos y potenciales; el efecto final de ella debe ser modificar la conducta del receptor del mensaje.

La publicidad alerta a las personas de la existencia de productos y servicios.

La publicidad permite que las personas conozcan y reconozcan tu negocio.

Apoyar a la venta personal. La publicidad puede servir para abrir las puertas de los clientes a los vendedores y hacer que el posible cliente se familiarice con el negocio.

Llegar al público inaccesible para la fuerza de ventas.

Entrar en un nuevo mercado geográfico o atraer un nuevo grupo de clientes.

Incrementar y expandir las ventas de un artículo.

Crear buena voluntad hacia la compañía y mejorar su reputación.

Bibliografía

Bryson. (1988). *LA DEFINICIÓN Y LA DEMARCACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN*.
Obtenido de LA DEFINICIÓN Y LA DEMARCACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN:
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6756/12capitulo10.pdf;sequence=12>

Halten, K. J. (1987). *Un Concepto de Estrategia* . Obtenido de Un Concepto de Estrategia : <https://www.gestiopolis.com/un-concepto-de-estrategia/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Manuel, J. (21 de Febrero de 2013). *Plan de marketing (II): análisis del entorno, empecemos por el principio*. Obtenido de Plan de marketing (II): análisis del entorno, empecemos por el principio.: <https://laculturadelmarketing.com/plan-de-marketing-ii-analisis-del-entorno-empecemos-por-el-principio/>

Mercado Libre . (s.f.). Obtenido de Mercado Libre : <https://www.mercadolibre.com.mx/>

México, T. N. (2017). *LINEAS DE INVESTIGACION AUTORIZADAS POR EL TECNМ*. Distrito Federal: TECNМ.

PosterDigital. (20 de Octubre de 2015). *¿Qué es la publicidad dinámica digital? Concepto y ventajas*. Obtenido de ¿Qué es la publicidad dinámica digital? Concepto y ventajas.: <http://posterdigital.com/es/blog/espanol-que-es-la-publicidad-dinamica-digital-concepto-y-ventajas/>

Rico, V. (2005). *Estudios de mercado y análisis de mercado*. Obtenido de Estudios de mercado y análisis de mercado: https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.html



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SERVICIOS MULTIFUNCIONALES CON EL USO DE LA TECNOLOGÍA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

María Guadalupe Lozano, Marisol Rodríguez Bañuelos, Ana Lilia Castañeda
Hernández, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM. Felipe Carlos Vásquez

RESUMEN

La presente metodología, consiste en la descripción y análisis de las condiciones actuales de un servicio multifuncional, así como una aplicación a futuro, de acuerdo a una base de datos, en la ciudad de Fresnillo.

El problema fue analizar los aspectos que contempla la implementación de un proyecto o una innovación, considerados fundamentales para la permanencia del mismo. Dicho análisis, ayudará a la sociedad a tener servicios de calidad en tiempo rápido, que favorezca la eficiencia.

Se obtuvo información de estudio de caso, de diversas fuentes como teorías de libros, investigaciones aplicadas con respecto al tema, observaciones y páginas web. Esta investigación hace referencia a otorgar una fuente alterna de empleo.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo implemento desde el 2015 el Club De Jóvenes Investigadores en la cual tiene por objetivo la práctica de esta ciencia, Fortaleciendo este quehacer desde la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”, de la cual surge esta disertación que hace la propuesta de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

implementar un servicio en donde las personas puedan ingresar en diferentes plataformas de las TIC'S y en un futuro una aplicación donde encuentren diversos oficios satisfaciendo las necesidades del cliente. El requerimiento se podrá cubrir con la ayuda de la tecnología ya que facilitaría el contacto de servicios que se le brinda en el menor tiempo posible, dado que es común que dichos oficios sean tardados, de igual manera se les permitirá la satisfacción para los prestadores de servicios al exponer la conexión de su trabajo con el cliente y al comprador para contactar más fácil el servicio que se requiere. (México, 2017)

“Las nuevas tecnologías de información y comunicación estimulan la interactividad, la innovación y el desarrollo asociativo de procesos cognitivos, a partir de la cooperación”. (Calzadilla, 2002)

METODOLÓGIA

Se considera como base la planeación estratégica la cual consiste en evaluar en forma similar las situaciones estratégicas, analizar las alternativas con un lenguaje común y decidir sobre las acciones que se deben emprender en un periodo razonable.

1.- Análisis del entorno

También conocido como Diagnostico Estratégico Externo. Es la situación en la que está insertada la organización. Funcionando como un sistema abierto, realiza transacciones e intercambios con el contexto. Por tanto, todo lo que sucede en su entorno externo influye en lo que sucede en su interior, Sin embargo, el entorno contextual influye en general en todas las organizaciones, en unas más que en otras, pero siempre de forma amplia e intensa. Es un ámbito común a todas las organizaciones. (Johnson, 2009)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por lo tanto, es fundamental el crear un banco de datos para recabar información sobre la situación del comercio y prestadores de servicio, haciendo entonces un análisis completo de los entornos según el área, en lo demográfico, económico, político y legal, sociocultural, tecnológico y de recursos naturales.

Rastrear: Consiste en identificar las señales de cambio en el entorno contextual y sus tendencias.

Monitorear: Se refiere al análisis y la evaluación constante de las observaciones respecto de los indicadores monitoreados.

Prever: Es hacer proyecciones de los acontecimientos futuros a partir de los análisis y las evaluaciones que se han efectuado en la etapa anterior.

Evaluar: Consiste en determinar los efectos y las tendencias, por orden de importancia y de tiempo, para hacer la planeación estratégica de la organización.

2.- Formulación y selección de estrategias

El análisis y la selección de estrategias implica, en gran medida, tomar decisiones subjetivas con base en información objetiva naturaleza del análisis y la elección de cuentas, la selección de estrategias pretende determinar los cursos alternativos de acción que permitirán a la empresa alcanzar de la mejor manera su misión y objetivos.

3.- Programación e implementación

La implementación de las estrategias involucra a todas las funciones y personas de la empresa, corresponde evaluar y liderar los tres elementos esenciales de este proceso: el cambio estratégico, la estructura formal e informal y la cultura.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Naturaleza de la implementación de estrategias

La buena formulación de estrategias no garantiza su buena implementación. La implementación de las estrategias difiere de la formulación de las estrategias en varios puntos fundamentales. (Morales, 1999)

La formulación y la implementación de las estrategias se pueden contrastar de esta manera:

FORMULAR ESTRATEGIAS E IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS

Es colocar a las fuerzas en sus posiciones antes de entrar en acción.

Es administrar las fuerzas durante la acción.

Es concentrarse en la eficacia.

Es concentrarse en la eficiencia.

4.- Evaluación y resultados

La evaluación y resultados son determinante por los indicadores los cuales son definidos como: aquellos criterios de calidad y exigencia, que deben estar evidenciados en la competencia, al ejecutarla. Así, el indicador debe dar cuenta de la presencia o ausencia de la competencia en términos del dominio conceptual, del dominio procedimental y del dominio actitudinal que se espera observar en la ejecución. (Frola, 2011)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACION.

Lograr la capacidad de administración estratégica de la organización, incrementa la capacidad de la organización para implementar el plan estratégico de la empresa de manera completa y oportuna. (Leonar D. Goodstein, 1998)

A partir de esto se:

Identificación de necesidades. Realizar un análisis del mercado y de los prestadores de servicios.

¿Qué oficios se necesitan?

¿Quién utiliza el servicio?

¿Por qué lo necesita?

¿Cuándo lo necesita?

¿Dónde busca el servicio?

¿Cómo cubrir las necesidades? Contar con una base de datos la cual contenga las categorías de oficios que se ofertaran a través de plataformas digitales, como Facebook, whatsapp, instagram y una futura aplicación.

Estrategias.

Teoría del color: El servicio se venderá a través de plataformas de internet y es importante que los colores sean adecuados para que proyecten la imagen correcta y la audiencia perciba el mensaje adecuado del servicio. Para la cual se considera que se deben de llevar a cabo los siguientes pasos:

1.- Identificar el tipo de servicio que se ofrecerá.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2.- A que segmento de mercado va dirigido.

3.- ¿Qué imagen es la que se quiere proyectar?

Teoría de dirección estratégica de negocios se deberán llevar a cabo las siguientes habilidades para así obtener una mejor administración de la empresa.

Liderazgo

Planeación estratégica

Planeación de mercado

Posición de mercado

Administración de los prestadores de servicios.

Mejoramiento de calidad

Usar redes sociales como una ventaja competitiva:

Internet se ha convertido en una corriente dominante, su uso para vender tiene la ventaja de que llega a un nivel geográfico y demográfico, así es de que la posibilidad de venta es mayor que solo estar ubicados en un local.

Mercadeo y ventas:

Estrategias:

1.- Formulación de campañas publicitarias en redes sociales, informando, recordando y persuadiendo a las personas sobre el servicio.

2.- Continuidad y Constancia en la red social.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3.- Publicaciones de calidad, con una buena imagen y con impacto.

4.- Actualmente algunas redes sociales ofrecen la opción de realizar encuestas, se puede utilizar esta herramienta para preguntarle al cliente como califica el servicio, la calidad, el tiempo en el que lo recibe es el adecuado, etc.

6.- calidad en la atención al cliente y a los consumidores, interactuando con dinamismo en la página.

Capacidad de producción: La realización de un análisis tiene una preponderancia significativa para conocer cuántos servicios se pueden hacer en un determinado tiempo, de esta manera optimizar el trabajo y ofrecer un mejor servicio. Al igual que también es precioso saber con cuantos prestadores de servicios se deben contar, tomando en cuenta la demanda del servicio y conocer cuál será el tiempo en el que los prestadores de servicios podrán ir a servir al cliente.

Resultados y conclusiones:

Resultados:

El notable crecimiento de la ciudad demanda un mejoramiento de servicios, de una forma más rápida y eficiente, por lo tanto, ofrecer estos oficios mediante plataformas digitales vuelve más viable el acercamiento entre el consumidor y trabajador.

Implementando la metodología sugerida se deberían obtener resultados positivos ya que la plataforma podrá responder a las necesidades de la sociedad tecnológica, atreves de una base de datos que se podrá lograr al hacer un estudio de capital que estén interesados en la plataforma.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Haciendo el uso de estrategias de mercadotecnia y gestión que aún que el negocio sea por internet se tenga una correcta administración, logrando los objetivos que se desean alcanzar.

En materia industrial se realizará un análisis para saber cuál es el menor tiempo que se puede brindar el servicio que se ofrecerá, además de que esto ayudara a conocer la capacidad de producción de nuestro capital humano.

El costo del servicio será remunerado 60% al empleador y 40% a la empresa.

Cabe destacar que a nivel mundial, nacional, estatal e incluso local se está llevando a cabo esta manera de ofrecer servicios mediante internet las cuales tienen un éxito rotundo.

CONCLUSIONES:

En el proyecto propuesto se estima desarrollar un servicio multifuncional en el que se oferten servicios y oficios que comúnmente se contratan de manera personal y de persona a persona. Y esta propuesta en concreto es la realización de una plataforma que ofrezca los servicios de oficios a bajo costo y con calidad. En un futuro crear una aplicación para dispositivos móviles, capaz de cubrir necesidades que en la vida cotidiana se presentan. El servicio multifuncional está enfocado en facilitar el acceso a servicios como: plomeros, mecánicos, albañiles, etc., de manera rápida, atractiva, económica y sobre todo evitándonos pérdidas de tiempo al solicitar estos servicios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. . *Revista Iberoamericana De Educación, Recuperado a partir de <https://rieoei.org/RIE/article/view/286>*, 29.

Johnson, C. (2009). Dirección Estratégica . *Estrategia y Direccion Empresarial*, 89.

Leonar D. Goodstein, T. M. (1998). Planeación estrategica aplicada. En T. M. Leonar D. Goodstein, *Planeación estrategica aplicada* (pág. 446). Mc Graw Hill.

México, T. N. (2017). *LINEAS DE INVESTIGACION AUTORIZADAS POR EL TECNM*. Distrito Federal: TECNM.

Morales, N. (1999). Planeación estratégica del desarrollo regional. . *Geografia y Potencialidades economicas*, 78-80



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TALLER DE CERÁMICA ARTESANAL DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Verónica Escareño Méndez, Claudia Patricia López Villa, Martina Hernández
Alvarado, DCM. Felipe Carlos Vásquez, ME. José De Jesús Reyes Sánchez

RESUMEN

La fabricación de cerámica. El ingreso de artesanías suele ser caro al momento de adquirirlos como último consumidor, por ello se ha decidido emprender esta actividad y lograr la generación de empleos con empresas locales considerando el ser incluyentes. Ante la búsqueda de nuevas oportunidades de trabajo, abren las puertas a este tipo de industria, impulsando la economía, Considerando que los conocimientos para el manejo de este material son parte fundamental para que los diseños cumplan con las características propias de cada escultura. En la forma artística y coleccionable, el acabado resaltará la sensibilidad y creatividad del artesano, dando el toque de elegancia y originalidad a cada una de las piezas fabricadas.

INTRODUCCION

El desarrollo del presente proyecto, tiene la finalidad de dar a conocer las principales propuestas y características del desarrollo de la fabricación y comercialización de piezas artesanales y artísticas (cerámica), con lo que se pretende coadyuvar con la economía del municipio.

El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo implemento desde el 2015 el Club De Jóvenes Investigadores en la cual tiene por objetivo la práctica de esta ciencia, Fortaleciendo este quehacer desde la línea de investigación “ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TALENTO HUMANO”, de la cual surge esta disertación que hace la propuesta de implementar un taller de cerámica.

La fabricación de cerámica cuenta con diferentes tipos de procesos, mismos que van dependiendo del material acabado que se pretende realizar.

La materia prima (pasta cerámica y barro) lamentablemente en el estado tiene un costo elevado, razón por la cual es preciso acudir a otros lugares para adquirirla, por lo que hace que las cosas se realicen con mayor de delicadeza y calidad con la finalidad de no causar desperdicio, por lo que la mano de obra debe llevar una capacitación minuciosa sobre el manejo de esta noble actividad. Los procesos que lleva la elaboración de cerámica, como actividad industrial no solo con la finalidad de decoración sino también como medio para engalanar actividades gastronómicas, se obtiene de diferentes materiales como: la arcilla local, la cual es recolectada, tratada, amasada con la finalidad de obtener la ductilidad precisa para dar la forma deseada, para obtener esas hermosas figuras decorativas o artísticas, principalmente. (Desconocido, s.f.)

Las herramientas principales para realizar el trabajo con cerámicas son el torno, mesas de trabajo utensilios para dar texturas y principalmente un horno, pinceles, pinturas para la decoración, cortadores con forma, cortadores de barro, compas de escultor, herramientas metálicas para esculpir palillos de madera para modelar, medias lunas de metal, tornetas etc.

Debido a que en la entidad el porcentaje producción de cerámica es baja, es importante considerar y despertar el interés por surgir alternativas artesanales que den fluidez y valor, creando ventajas competitivas entre empresas con otros estados, con trabajos de barro, pasta cerámica, haciendo resaltar sus usos y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

costumbres con sus colores y apariencia según su resistencia mecánica, porosidad y absorción.

Existen varios tipos de cerámica como:

Cerámica porosa: se fabrica con arcilla de contextura gruesa, áspera y permeable a la grasa y gases, con capacidad de absorber humedad y al romperse su forma es terrosa, tales como los ladrillos y tejas etc.

Cerámica compacta: es impermeable, no absorbe la humedad y presenta una estructura microcristalina, tiene buena resistencia química, tales como las porcelanas y lozas finas.

Cerámica semicompacta: arcilla de grano fino, no es muy permeable y no absorbe la humedad.

El manejo de este noble material, que puede dar forma a las más caprichosas figuras, puede realizarse de forma sencilla considerando los materiales o instrumentos principales algunos de ellos como son:

- Arcilla que se cuece al aire libre o polimérica: son arcillas que no requieren horno, son cocidas en una estufa o bien secan al aire. Debido a su alto costo son más usadas para la elaboración de joyería, cosméticos, adornos, etc.
- Modelado a mano con arcilla: sus posibilidades son infinitas, este método requiere el uso de un horno y su inversión es poca.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Torno y arcilla: es uno de los métodos más sencillos y rápidos una vez que cuenta con la práctica necesaria para la elaboración de este tipo cerámica.

Por ello el contar dentro de los hogares productos de cerámica no solo realza la calidez y elegancia de nuestro hogar, sino que brinda el toque perfecto para lucirse en la elaboración de utensilios para la cocina. Sobre todo con la calidad y el bajo costo que puede brindar la fabricación de estos artículos en el municipio. (Raimundo, 1 de septiembre de 2006)

METODOLOGÍA

El Estado es aún de ideas tradicionalistas, puesto que aún existen familias con gustos conservadores para sus utensilios de cocina, ya que a estos tiempos siguen utilizando cazuelas de barro o bien utilizan ollas de tamaños grandes para almacenar agua.

Existen personas de gustos más sutiles, les gusta la decoración con siluetas de barro o cerámica, elegantes, imágenes únicas coleccionables o esfinges que representan imágenes de animales u otros tipos que suelen engalanar parte de sus habitaciones, con colores acorde a la decoración del hogar, los procesos de fabricación sean realizado de forma delicada, utilizando: yeso, pasta cerámica, agua, batidor, barro y recipiente preferentemente grande. El batido de la mezcla, dará inicio a las figuras que deben realizarse, teniendo el debido cuidado de tal forma que no se un polvo de yeso con el polvo cerámica para evitar explosiones del material en el horno. La cantidad de agua será según lo espeso que se requiera la mezcla, utilizando el silicato de sodio, en caso de que se tengan



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

grumos, sin exceder la cantidad para evitar problemas al sacar la pieza de los moldes, los cuales estarán unidos con firmeza para que no se separen y desparrame el batido.

Una vez que la pieza se extrae del molde, se prepara con tallado y/o lijado, a modo de preparación para ser llevada al horno a 850°C en su primera cocción (de biscocho), para ser decorada y posteriormente a una segunda cocción a 1050°C en el esmaltado. En el caso del barro su cocción de biscocho es a 650 °C y en el esmaltado a 850 °C.

Conocedores de que hace falta la promoción para los artículos de cerámica que se fabrican en el estado, se ha considerado la importancia de impulsar o desarrollar mecanismos que ayuden a conocer los tipos de artesanías, y con ello coadyuvar a su venta.

Por lo que se propone la creación de una estructura organizacional, a través de la cual, se analizarán y se tomarán las decisiones más adecuadas para la promoción y difusión de la empresa (ver imagen 1).

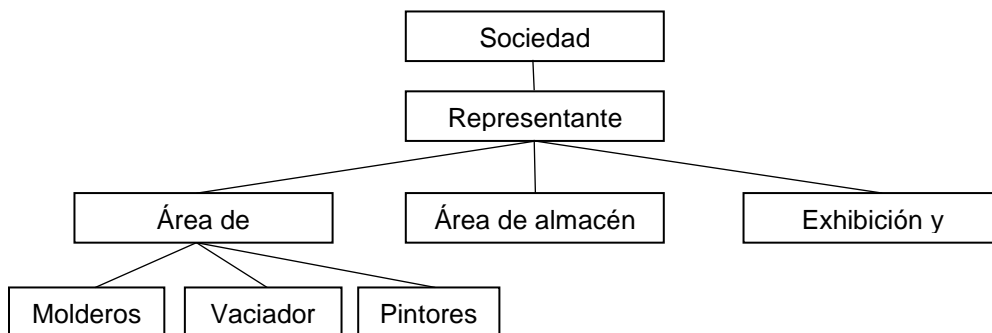


Imagen 1. Propuesta de diagrama organizacional.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El taller de cerámica, busca plasmar en cada uno de sus trabajadores en sentimiento y pasión por la elaboración de cerámica, para que se tomen las responsabilidades y entrega en cada paso de elaboración, teniendo como resultado la creación de modelos que logren diferenciarnos de otros, con un toque de calidad y calidez.

Las rutas de distribución, serán diseñadas de tal forma que siga una línea, donde se respeten y aprovechen tiempos y espacios (justo a tiempo), con la finalidad de promocionar el producto, en tiendas artesanales y restaurant, principalmente. Sin dejar atrás los puestos de artesanías en lugares turísticos como la Comunidad de Plateros y en el mismo Fresnillo en tiendas de joyería de plata (que son las que vitan mayor número de turistas), a través de muestreos

Se considera importante la difusión a través de álbum fotográfico, donde se reflejen las imágenes lo más real posible, especificando su tamaño y costo, de tal forma que llame la atención del cliente.

En el área rural, será a través de círculos familiares, donde la anfitriona hace invitación a otras personas cercanas o conocidas siendo el propósito principal dar a conocer el producto con el cual podrán dar un toque diferente a su hogares, con hermosas figuras decorativas de variados gustos o bien engalanar su cocina a la hora de servir los alimentos.

Es importante las variadas formas promocionales a través de internet, sin dejar atrás la venta en los diversos tianguis y un local fijo donde se promocione la venta tanto al mayoreo como al menudeo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

La importancia de dar a conocer que dentro del municipio puede adquirir productos de cerámica a un bajo costo, mismo que ayudará a que otras familias puedan verse beneficiadas, puesto que los costos a manejar, podrán ser accesibles y manipulables (según los interesados), de tal forma que los mayoristas tengan oportunidad de tener algún beneficio económico. Siendo esta una de las principales metas del taller de cerámica.

La creación de la estructura organizacional se verá reflejada, conforme se vaya presentando el desarrollo de las ventas y por ende el crecimiento propio de la organización, marcando paso a paso, sus necesidades intrínsecas.

Bajo la técnica de brindar confianza y responsabilidad a cada empleado, se buscará hacerlo de responsable del manejo de la cerámica, ya que se pretende mostrar modelos artísticos, aprovechando el máximo cada pieza y que éstas en lugar de ser destruida, se pueda manipular su forma caprichosa creando nuevos resultados.

En la creación de rutas promocionales, se pretende obtener los mejores resultados de venta, utilizando el factor de la concentración geográfica del mercado, para utilizar la venta directa, buscando que sea más económica la entrega, ya que se tomara en consideración los fondos disponibles para la distribución.

En la búsqueda de reconocer el desempeño de la empresa, estableciendo precios que puedan hacer frente a la competencia, manteniendo un seguimiento y un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

control de los procesos establecidos para la venta, ya que es la que determina el seguimiento y posicionamiento en el mercado y la elaboración de piezas.

Considerando la evaluación de los resultados, según los gastos y los costos totales de la fabricación, así como los resultados de la fabricación, ayudarán a determinar los precios de las piezas, que competirán en el mercado.

CONCLUSIONES

La importancia de crecimiento para algunas familias, lleva a la búsqueda de nuevas oportunidades, La fabricación de productos de cerámica, en la actualidad es una actividad a pesar de lo antiguo de su creación, sigue vigente en nuestros tiempos, demostrando avances significativos que expresan los sentimientos de quienes lo fabrican (artísticamente hablando), ya que la cerámica en forma artística ocupa un lugar extraordinario en la decoración de nuestros hogares.

Se busca contribuir en el desarrollo económico local, creando una empresa con expectativas de crecimiento, buscando generar fuentes de trabajo tanto como lo permitan las circunstancias, en el avance de su desarrollo, quienes se encargarán de la elaboración, distribución y venta de la misma. Dicho personal recibirá las capacitaciones conducentes para la fabricación, iniciando el desde el proceso de fabricación de moldes hasta el decorado y esmaltado de las piezas. Cabe señalar que la búsqueda de la expansión del mercado por medio de la elaboración del producto se pretende fabricar bajo pedidos y generar un stok para entregas inmediatas, sobre todo en las sesiones o grupos de amigos que se realicen en el área rural.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El taller de cerámica pretende generar un centro de investigación de formas nuevas de expresar el lenguaje local donde quede plasmado lo sueños y sentimientos de nuestra gente, y que podamos deleitarnos no solo de manera visual, si no el sentir el calor del hogar al disfrutar un rico café chocolate en los artículos fabricados en nuestra entidad.

La cerámica en la parte gastronómica, no solo engalana el platillo, también brinda un toque especial al sabor de quien lo elabora. Por ello, la utilización de estos artículos en la cocina ha despertado la creación del taller cerámica, a través del cual se busca ayudar a la economía de la entidad, ofreciendo productos a un costo más bajo, de tal forma que podamos adquirirlos en el municipio sin necesidad de acudir a otros estados. El taller de cerámica pretende lograr cubrir las necesidades de la región frenillense principalmente. La elaboración de cerámica que es una actividad apasionante y noble, que data desde la prehistoria y que no obstante a cada paso, se ha avanzado en nuevos e interesantes descubrimientos para el manejo o creación de esta hermosa actividad, pretende enaltecer nuestra entidad con el gusto y el placer de disfrutar, la textura plasmada en cada una de sus piezas.

LITERATURA CITADA

Bibliografía

Desconocido, M. (s.f.). *Mexico Desconocido*. Obtenido de

<https://www.mexicodesconocido.com.mx/la-ceramica-en-la-epoca-prehispanica.html>

Raimundo. (1 de septiembre de 2006). La Enciclopedia de la Ciencia y la Tecnología N°107

Productos Cerámicos. En Raimundo, *La Enciclopedia de la Ciencia y la Tecnología N°107*

Productos Cerámicos. España: AbeBooks.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROTOTIPO PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA DESARROLLADO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO

Diana Laura García Hermosillo, Ángel Eduardo De La Torre Ruiz, Sergio Ubaldo García Lara, Héctor Álvarez Ferrer, ME. José De Jesús Reyes Sánchez y DCM Felipe Carlos Vasquez

RESUMEN

El prototipo es una propuesta para el área del techo para la captación de agua pluvial, contando con varias superficies con un coeficiente de escorrentía de 0.8, analizando la precipitación anual promedio de la zona de Fresnillo, Zacatecas de los últimos dos años la cantidad de 564.2 mm de agua de lluvia o m^3 que equivale a 564.2 litros, se utilizó una tabla estándar de gasto de agua diaria promedio por persona en una vivienda dándonos un gasto de 200 litros promedio por persona. Se hizo el estimado para una vivienda con 3 personas, se estimó el gasto total (promedio) anual de agua en el hogar (216,000 lt o m^3). Se determinó el área total aprovechable del techo en m^2 (43.42 m^2 de área), se investigó la precipitación mensual de los últimos años (medido en mm) y se hizo un promedio de esta. Se multiplicó este promedio anual (562.4 mm) por el área de captación con la que contamos (43.42 m^2) y al final por el coeficiente de escorrentía que tiene la lámina (0.8) y se determinó que la cantidad promedio que podemos captar del agua pluvial será de 19,535 litros (19 m^3) que haciendo los cálculos nos da como resultado que recolectaremos el 9.04% del gasto anual promedio de una familia de 3 personas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCION

Actualmente debido al cambio de climas, la temporada de lluvias no son muy abundantes, por lo que existe desabasto de agua para el uso doméstico e industrial en la ciudad de fresnillo. Cada vez más posos se secan y es necesario cavar posos más profundos para obtener el vital líquido.

En este trabajo de investigación se tiene como objetivo el hecho de hacer un análisis de la cantidad de agua que se puede almacenar con un sistema de captación de agua de lluvia en techos de viviendas, con el fin de determinar si esta opción es viable, Fresnillo tiene 58 comunidades, el presente proyecto se implementará como prueba piloto para implementar en mas rancherías, para la comunidad de Melchor Ocampo (San Jerónimo) que fue el sitio de estudio de la factibilidad del proyecto esto debido a que en esta comunidad se tiene designado que el uso del pozo destinado para la alimentación de agua a la comunidad, también está siendo destinado para ser utilizado en la zona de agricultura, para riego de estas extensiones de cultivo, provocando así desabastos temporales totales de agua en la comunidad.

Tomando en cuenta que, al ser una comunidad pequeña, la disponibilidad de agua es solo durante el día y en un horario determinado, los habitantes se ven en la necesidad de tratar de hacer todo dentro del periodo de tiempo en el que aún hay agua. También hay que tomar en cuenta que, por las condiciones de la comunidad antes mencionados, al presentarse problemas con las instalaciones del pozo que abastece a la comunidad, el servicio de agua se suspende por periodos que pueden ser de un par de horas hasta varias semanas.

METODOLOGIA

1.-Determinacion de sitio de estudio:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Este sitio fue tomado en cuenta para dicho proyecto de investigación porque, la principal actividad laboral en Melchor Ocampo (San Jerónimo) es la agricultura, siendo su actividad principal las plantaciones de chile y sembradíos de maíz, además contando en la comunidad con dos secadoras de chile. En dichas actividades se utilizan grandes cantidades de agua además de que el pozo utilizado para abastecer la comunidad también lo utilizan para las actividades mencionadas anteriormente.

2.- Determinación del área de captación:

Para el presente tema de investigación se tomará en cuenta como sitio de estudio una vivienda de la localidad de Melchor Ocampo, de dicha casa se medirá la superficie total del techo, esta vivienda cuenta con un tejado hecho de lámina de acero, siendo este tipo del material favorable para la elaboración del sistema de captación.

3.- Determinación agua promedio utilizada por persona por día:

Para el proyecto se investigará la cantidad de agua promedio utilizada diariamente por cada persona que habite en dicha vivienda, tomando en cuenta que en esta vivienda habitan 3 personas.

4.- Estimación promedio de agua utilizada por año:

Se multiplicará el total promedio diario de los 3 integrantes de la familia por 360 días (dejando 5 días promedio, por vacaciones, ausencia, etc.) para determinar el uso promedio aproximado de la familia en 1 año.

5.- Determinación de la precipitación promedio por año:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se investigará las precipitaciones de los últimos años, y se hará un promedio anual de precipitaciones o mm de lluvia al año.

6.- Cálculos:

Una vez obtenidos los datos anteriores se procede a utilizar la siguiente formula:
Volumen de agua (litros/año) = coeficiente de escorrentía X Área efectiva de captación (m²) X Cantidad de lluvia (litros/año/m²).

RESULTADOS

1.-Determinacion de sitio de estudio:

Este sitio fue tomado en cuenta para dicho proyecto de investigación porque, la principal actividad laboral en Melchor Ocampo (San jerónimo) es la agricultura, siendo su actividad principal las plantaciones de chile y sembradíos de maíz, además contando en la comunidad con dos secadoras de chile. En dichas actividades se utilizan grandes cantidades de agua además de que el pozo utilizado para abastecer la comunidad también lo utilizan para las actividades mencionadas anteriormente.

2.- Determinación del área de captación:

Para el presente tema de investigación se tomará en cuenta como sitio de estudio una vivienda de la localidad de Melchor Ocampo, de dicha casa se medirá la superficie total del techo, esta vivienda cuenta con un tejado hecho de lámina de acero, siendo este tipo del material favorable para la elaboración del sistema de captación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Área total del techo a utilizar: 43.42 m²

3.-Determinacion agua promedio utilizada por persona por día:

Para el proyecto se investigará la cantidad de agua promedio utilizada diariamente por cada persona que habite en dicha vivienda, tomando en cuenta que en esta vivienda habitan 3 personas.

Se determinó que el estimado promedio de uso por persona es de 200 litros de agua al día.

4.- Estimación promedio de agua utilizada por año:

Se multiplicará el total promedio diario de los 3 integrantes de la familia por 360 días (dejando 5 días promedio, por vacaciones, ausencia, etc.) para determinar el uso promedio aproximado de la familia en 1 año.

Si la vivienda tiene 3 personas: (200 L por persona X 3 personas) = 600 litros diarios promedio.

(600 litros diarios X 360 días) = 216,000 litros de agua al año (216 m³).

5.- Determinación de la precipitación promedio por año:

Se investigará las precipitaciones de los últimos años, y se hará un promedio anual de precipitaciones o mm de lluvia al año.

Se tomo los datos de precipitación de lluvia de los últimos 3 años:

año	2015	2016	2017
-----	------	------	------



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Precipitación promedio/año en mm	726.2 mm	315 mm	526.8 mm
----------------------------------	----------	--------	----------

Se hizo un promedio de estos 3 años de lluvia:

=522.7 mm de agua promedio por los últimos 3 años

6.- Cálculos:

Una vez obtenidos los datos anteriores se procede a utilizar la siguiente formula:

Volumen de agua (litros/año) = coeficiente de escorrentía X Área efectiva de captación (m²) X Cantidad de lluvia (litros/año/m²).

Formula:

*volumen de agua = (0.8) * (43.42 m²) * (522.7 mm) = 18,156 litros de agua al año.*

CONCLUSIONES

Se tomaron en cuenta para este proyecto el promedio mensual y anual de las precipitaciones de la zona de 2 años atrás para hacer el estimado de agua que se podría captar tomando en cuenta la superficie aprovechable de los techos de la vivienda que cuentan con techos de lámina, se estimó la cantidad de agua utilizada por persona y se concluyó que se utiliza la cantidad de 200 litros por persona, tomando en cuenta 3 personas, dándonos un total 600 litros de agua y anualmente tenemos una cantidad de 216,000 litros de agua, para este trabajo se hicieron los cálculos del agua que se podría captar y almacenar con este sistema basados en las precipitaciones pasadas y el área de captación y se llegó a la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

conclusión de que se puede captar y almacenar la cantidad de 18,156 litros de agua tomando en cuenta temporada de lluvia moderada, también se tomó en cuenta que puede darse tormentas inesperadas por lo que el depósito o lugar donde el agua se almacenará podría llegar a su capacidad máxima antes de que se acabe la temporada de lluvia por lo que se decidió que esa agua se utiliza en la temporada de lluvias para así aprovechar el agua captada y con esto reducir el consumo de agua de la red pública.

BIBLIOGRAFÍA

- Información y Capacitación en Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Bajo Costo, Módulo 4.1: Captación de Aguas de Lluvia; Banco Mundial - CEPIS; 1988
- Sistema para Recolección de Aguas de Lluvia; Bagasao, Teresita; 1990.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL EN PREMIUM SOUND SOLUTION MEXICANA DESARROLLADA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FRESNILLO.

AUTORES

Malinali Cored Gómez Domínguez, Ángela Nayely Silva Arias, Daniela Escobedo De Santiago, ME. José De Jesús Reyes Sánchez Y DCM. Felipe Carlos Vásquez

RESUMEN

La presente investigación es un estudio sobre el impacto la Rotación de Personal como un elemento laboral que afecta la misión de la compañía Premium Sound Solutions, ubicada en Fresnillo, Zac. Los resultados que arrojen esta investigación servirán para demostrar cuales son las causas principales de rotación de personal, así como emitir recomendaciones que resulten para su aplicación y con esto reducir el porcentaje, siendo que el personal es su capital intelectual y esta práctica lastima económicamente a las organizaciones y afecta también directamente en las ganancias, así como en el reparto de utilidades de los trabajadores que continúan laborando.

Entrada Group

Entrada Group ofrece a los pequeños y medianos fabricantes que se expanden a México un sistema comprobado y listo para el crecimiento a largo plazo. El sistema Entrada permite a los fabricantes: establecer rápidamente capacidades de producción a un menor costo y riesgo ; operar dentro de campus e instalaciones de fabricación segura estratégicamente ubicados en el norte y centro de México; y enfocarse y controlar la producción mientras disfruta de los beneficios de las operaciones de servicio compartido de Entrada. (Group, 2018)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PREMIUM SOUND SOLUTIONS

Premium Sound Solutions ofrece productos de audio para los mercados de empresa a empresa de consumo y automotriz. Las soluciones de sonido automotriz incluyen altavoces estándar y premium; soluciones de subwoofer activas y pasivas; amplificadores multicanal; y servicios de integración y ajuste de sistemas. La compañía también diseña y fabrica productos de audio para el consumidor, incluidas estaciones de acoplamiento, barras de sonido, altavoces para PC y soluciones inalámbricas de transmisión de audio. Anteriormente, Sound Sound Solutions se conocía como Philips Sound Solutions antes de ser adquirida por D + M Group en 2007. La compañía tiene su sede en Dendermonde, Bélgica, con oficinas de ventas en Bélgica, Reino Unido, Alemania, Hong Kong, China, India y los Estados Unidos. Tiene centros de desarrollo e instalaciones de producción en Bélgica, China, India, Hungría, Ucrania y México. (Group, Entrada Group, 2018)

Rotación de personal

Rotación es el acto y el resultado de rotar. Este verbo refiere a girar en torno a un eje o a seguir un cierto turno. Personal, por su parte, es un término con varios usos: puede tratarse de aquello vinculado a una persona o del grupo de individuos que trabajan juntos en un mismo lugar. (Porto & Merino, 2016)

Como objetivo atacar las causas y raíces para disminuir la rotación del personal, analizar las causas por la cual PSS mexicana tiene un 12% de rotación en los últimos 3 meses cuando la meta es de un 5%.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

El presente análisis se desarrolla en el Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, desde el club de jóvenes investigadores desde la línea de investigación ““ESTUDIOS Y APLICACIONES DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y DEL TALENTO HUMANO”, de la carrera de IGE.

Premium Sound Solutions Mexica S de SL de CV es una empresa dentro de la industria de empresas de piezas nuevas para vehículos de motor en Fresnillo, Zacatecas, la organización está ubicada en Circuito Fresnillo Norte 5 núm. 99000 esta empresa se fundó en el 2010 esta empresa tiene 7 años operando, la empresa cuenta con 464 empleados. Está dedicada a la elaboración de Bocinas para los automóviles nuevos su producción dirigida a Europa para los clientes como BMW, VW, GM, Tesla y Bose y para la ciudad de Puebla para el cliente AUDI. Esta organización se encuentra en crecimiento debido a que los clientes Europeos esta interesados en la manufactura Mexica por la mano de obra barata y que México ocupa el primer lugar de calidad en los ensambles de cualquier producto, esta empresa en diciembre del año pasado solo contaba con 4 clientes BMW, VW, Audi y GM y debido a sus mejores índices en KPI's se interesaron dos clientes sumamente importantes a nuestra división como lo es BOSE(bocinas de la mejor marca a nivel mundial) y Tesla(ensamblan carros híbridos la nueva generación). En base a esto el COO de la empresa PSS dio este requerimiento a PSS mexicana por lo tanto tenemos nuevas líneas, nuevos empleos, nuevas máquinas. El staff está compuesto por 72 personas y cuenta con los departamentos de Ingeniería de Procesos, Calidad, Logística, Almacén y Producción, 464 empleados componen el área de Producción, Almacén y Calidad en dichas áreas es donde se encuentra más rotación de personal. (Gómez, 2018)

La empresa cuenta con dos turnos:

1ro de 6:24 am a 4:00 pm con 18 líneas de producción

2do de 4:00 pm a 12:15 am con 8 líneas de producción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Analizar las causas del porque PSS Mexicana tiene un índice de rotación del 12% en los últimos 3 meses cuando la meta es del 5%.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una investigación sobre la rotación de personal de PSS Mexicana y poder atacar las causas y raíces para mejorar dicha acción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar las razones de las renunciaciones del personal con ayuda del formato de entrevista de salida del personal que renuncia en PSS mexicana.

ESTABLECER ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LA ROTACION

1. Cada mes se sortea una tele de 32 pulgadas una por turno de los empleados que no tienen retardos, faltas o incapacidades.
2. Cada 3 meses se rifa una televisión de 47 pulgadas una por turno de los empleados que no tienen retardos, faltas o incapacidades.
3. Al año una motocicleta honda una por planta de los empleados que no tienen retardos, faltas o incapacidades.
4. Un autobús para cada comunidad:
 - Cañitas
 - Saín Alto
 - Estación San José
 - 6 de enero



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5. A la gente que no es de comunidad se le da un bono de transporte de \$65 pesos por semana, si faltan se les descuenta.

METODOLOGÍA

Esta metodología está basada en la planeación estratégica

La planeación estratégica se realiza a nivel organizacional, es decir, considera un enfoque global de la empresa, razón por la cual se basa en objetivos y estrategias que parecen simples y genéricos, pero que afectan a una gran variedad de actividades. (negocios, 2014)

Reunir a personal para hacer una prueba de la rotación del personal.

Considerar el Promedio efectivo sumando los empleados existentes al comienzo y al final de cada mes.

Establecer un plazo estándar para medir la rotación del personal que se obtiene en la empresa.

Implementar estrategias para evitar la rotación del personal por falta del transporte.

Resultados

Para las bajas de transporte Entrada Group hizo una prueba piloto con la comunidad de Pajaritos contrato 15 personas con transporte pagado por la empresa y observar si es factible o no esta prueba piloto.

Durante el mes de octubre a las dos semanas del arranque de la prueba piloto los operadores empezaron a expresar sus inconformidades ya que estas personas debían estar a las 2 p.m. en la parada que entrada les había asignado para



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

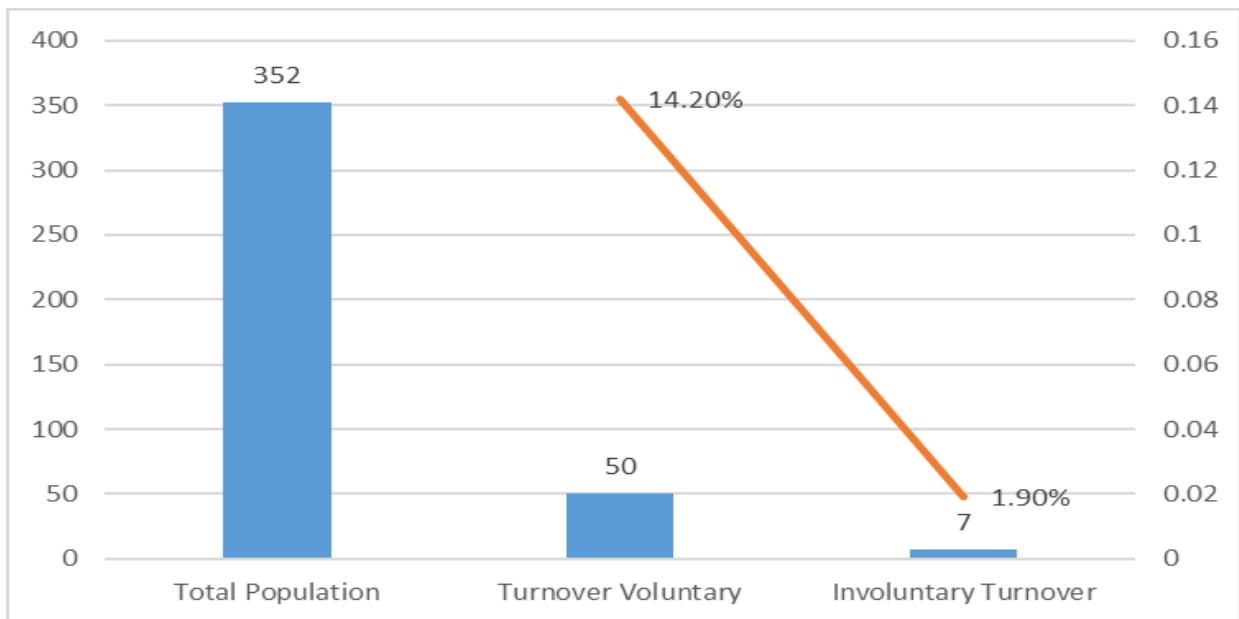
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

recogerlos el personal expresa que era mucho tiempo de transporte viajan 1hr con 4min para poder llegar a PSS y al salir 12:15 llegaban a las 3am a su casa, a la tercera semana tuvieron problemas con el transporte debido a que el chofer llegaba tarde y por lo tanto llegaban tarde a la empresa, cuarta semana decidieron renunciar 5 personas de las 15 contratadas para la prueba.

OCTUBRE:



Población en el mes de octubre de 352 personas las cuales 50 renunciaron voluntariamente representando el 14.20 %, y Abandonos de trabajo 7 personas las cuales representan un 1.90%



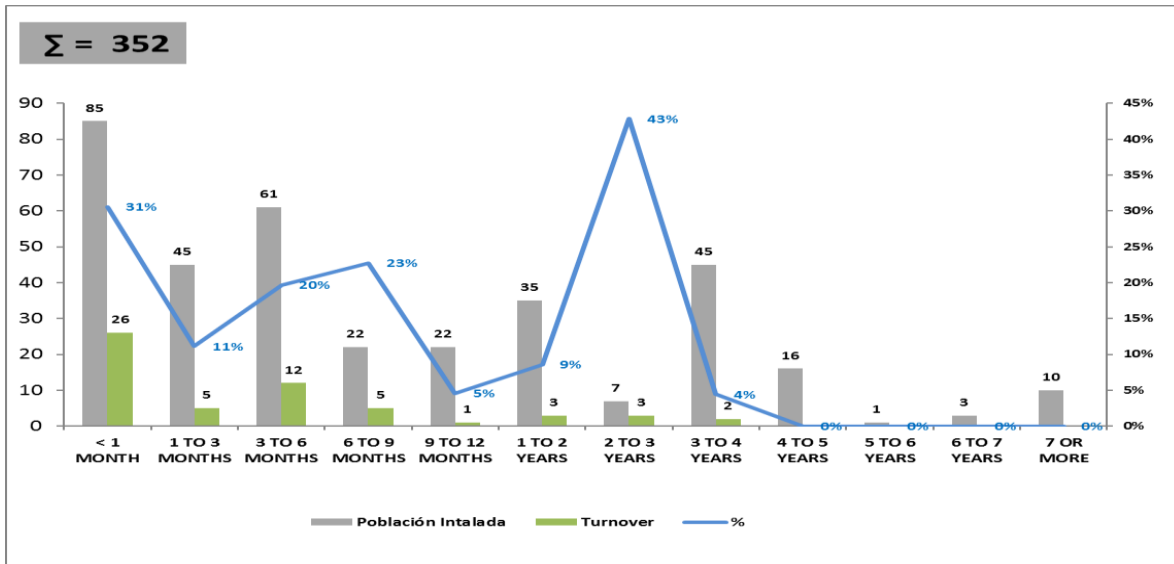
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La siguiente grafica representa la antigüedad del personal de PSS en esta grafica se observa que nuevamente la rotación cae en los primeros 3 meses de haber ingresado a la planta



Conclusiones

Conclusiones Una vez terminado este trabajo de investigación, se concluye:

Se implementaron las recomendaciones de incentivos y de transporte en la empresa y actualmente se llevan a cabo.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, esta organización actualmente tiene deficiencias en los siguientes apartados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Sueldos y Salarios.
- Relación Jefes-Subordinados.
- Capacitación.
- Transporte

Sueldos y Salarios Tienen un salario bajo y sin estímulos económicos, por lo tanto, esto provoca que los empleados estén desmotivados en sus trabajos y estén pensando en irse a laborar en otro lugar, e inclusive abandonar el que tienen actualmente, ocasionando con esto se eleve el porcentaje de rotación de personal.

Relación Jefes-Subordinados Una baja relación Jefes-subordinados provoca ambiente laboral bajo y tenso, ya que al haber poca comunicación entre trabajadores y supervisores, ocasiona que el empleado esté desmotivado y que haya incertidumbre en el mismo, y con esto el empleado no rinda en su trabajo o inclusive llegue a abandonar el que tiene actualmente sin justificación alguna, provocando con esto un alto grado de "Rotación de Personal".

Capacitación La falta de capacitación al personal en las funciones que cada empleado realiza también provoca desmotivación en el mismo empleado y creando inestabilidad laboral en el trabajador, ocasionando que el empleado no rinda en su trabajo y al no haber motivación en el trabajador por falta de capacitación abandone su empleo sin justificación alguna, dando como resultado un alto grado de "Rotación de Personal", dañando directamente a la empresa ya que este tipo de problemas laborales es muy costoso para las organizaciones,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

afectando directamente en las utilidades de la misma, (sueldos y prestaciones) de los trabajadores que continúan laborando en la organización.

Con las 4 variables antes descritas y tomando en cuenta los resultados se deduce que esta organización carece de lo siguiente:

- a) Un tabulador actualizado.
- b) Un programa anual de estímulos económicos.
- c) Debe establecerse un programa de comunicación entre Jefes-Subordinados.
- d) Un programa anual de capacitación para toda la planta laboral.
- e) Transporte para comunidades lejanas.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.crecenegocios.com/la-planeacion-estrategica/>

<https://translate.google.com.mx/translate?hl=es-419&sl=en&u=http://www.entradagroup.com/&prev=search>

<https://translate.google.com.mx/translate?hl=es-419&sl=en&u=http://www.entradagroup.com/press/premium-sound-solutions-a-dm-group-company-further-commits-to-central-mexico-manufacturing-with-five-year-lease-extension-through-entrada-group/&prev=search>

<https://definicion.de/rotacion-de-personal/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

¿SUFREN VIOLENCIA LABORAL LOS EGRESADOS DE LA ESCOM?

Monserrat Gabriela Pérez Vera

Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional

mperezve@ipn.mx

Sandra Mercedes Pérez Vera

Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional

sperezv@ipn.mx

Virginia Sánchez Cruz

Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional

riomudo@yahoo.com.mx

Resumen

Del Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se considera el derecho al trabajo que es digno y socialmente útil. Se basa en el hecho de que cada persona trabaja en condiciones de trabajo que garantizan su integridad física, psicológica y/o social y que los medios de subsistencia y de su familia.

Sin embargo, en los últimos años ha habido un fenómeno en el lugar de trabajo donde los seres humanos están en contra de otros, a menudo actos de injusticia y que viola los derechos humanos fundamentales, este fenómeno se conoce como violencia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La violencia en el lugar de trabajo es una conducta que causa deliberadamente o amenaza causar daño físico, sexual o psicológico a un individuo, así como a un grupo social y un impacto negativo en la sociedad.

Este comportamiento está presente en todos los ambientes de trabajo, es por esta razón el interés de aplicar el violento laboral llevado a cabo por la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, a los recién egresados de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que están trabajando. La investigación se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo, no probabilístico. Considerando una pregunta básica: ¿Existe violencia laboral en el ambiente laboral de los recién egresados de la ESCOM, que se encuentren trabajando? La hipótesis de que el planeta es: La violencia laboral existe en los ambientes de trabajo de los recién graduados.

Los resultados obtenidos fueron sorprendentes, confirmando la hipótesis.

Abstract

Of the Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos considers the right to work that is dignified and socially useful. It is based on the fact that each person works under conditions of work that guarantee their physical, psychological and / or social integrity and that Means of subsistence and that of his family.

However, in recent years there has been a phenomenon in the workplace where human beings are against others, often acts of injustice and that violates fundamental human rights, this phenomenon is known as violence



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Workplace violence is conduct that deliberately causes or threatens to do physical, sexual or psychological harm to an individual, as well as a social group and a negative impact on society.

This behavior is present in all working environments, it is for this reason the interest to apply the labor violentometer carried out by the Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, to the recent graduates of the Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) of the Instituto Politécnico Nacional (IPN) who are working , The research was carried out with a quantitative, non-experimental, descriptive, non-probabilistic approach. Considering a basic question: Is there workplace violence in the work environment of the recently graduated ESCOM, who are working? The hypothesis that is planet is: Labor violence exists in the work environments of recent graduates.

The results obtained were surprising, confirming the hypothesis.

Palabras clave: Violentómetro laboral, violencia, egresados de ESCOM.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la violencia como: El uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones.

En el siglo XXI la violencia laboral es indirecta y pasiva, entre las formas más comunes de violencia se encuentra la psicológica, como el aislamiento y vacío que se le hace a la víctima, el cual puede llegar a destruirle psicológicamente. Esa violencia pasiva puede consistir en “acusaciones de incompetencia, manipulación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de los hechos para que el empleado pueda parecer demente, para que pierda sus herramientas; en otras palabras, mezquindades menores” (Marzoan, 2002).

Luego entonces la violencia laboral es expresión de las relaciones sociales en el trabajo y está mediada, a su vez, por relaciones de clase, género y etnia, entre otras, por tanto, tiene relación con prácticas sociales discriminatorias, a la vez que puede responder a formas de organización del trabajo tradicionales y no tradicionales, orientadas a influir sobre la productividad o el rendimiento en el trabajo.

La violencia laboral es un conocimiento en construcción, lo que según Chappell y Di Martino (2010, p. 1) constituye un enorme desafío describir y definir este fenómeno. Para estos autores, la violencia en el lugar de trabajo puede incluir una amplia gama de comportamientos, a menudo en forma continua y superpuesta, citado por Rodríguez.

Cita Acevedo (2012) que la violencia en el trabajo es bastante antiguo, basado en relaciones de poder, de dominación, en los modos de producción esclavista, o el feudal (servilismo), obligando a unos a trabajar para el beneficio de otros, hasta la extenuación o la muerte. Rasgos de estas formas de explotación del factor trabajo (fuerza de trabajo) persisten en el modo de producción actual: el capitalismo, llevando a los trabajadores a enfermar (estrés, fatiga laboral) o morir por extenuación, paro cardíaco, suicidio. No es una exageración, pues ya muchos casos de acoso laboral han sido reseñados que terminan en suicidio; entre los términos usados para el acoso hay investigadores/as que hablan de aniquilamiento del trabajador o trabajadora linchamiento emocional en el trabajo (Peña, Ravelo y Sánchez, 2008).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud - OMS (2002) han considerado a la violencia laboral como la epidemia del siglo XXI porque, junto al desempleo, se ha convertido en el enemigo número uno de la clase trabajadora. La Violencia Laboral crece en la medida que aumenta la precarización del trabajo y la flexibilidad laboral, dejando secuelas negativas en la vida de los trabajadores, las trabajadoras y sus familias.

Dejours (1998) señala que en los últimos años, las nuevas formas de organización del trabajo, la inestabilidad del empleo, el desempleo y el debilitamiento de la acción sindical, han generado situaciones de competitividad en el mundo de trabajo que favorecen condiciones nocivas a la salud mental de los trabajadores, citado por Acevedo (2012).

La violencia en el trabajo tiene diversas formas de expresarse: agresión física, agresión verbal, agresión psicológica, hostigamiento laboral (acoso, mobbing), acoso sexual, discriminación en el acceso al empleo, permanencia en el trabajo, ascenso laboral y en las remuneraciones: por edad, género, etnia, apariencia física, discapacidad, orientación sexual. Se puede definir a la violencia laboral como: “toda manifestación de agresión verbal, física, psicológica y sexual, que afecte la dignidad e integridad de las personas, su salud y sus posibilidades de acceso o permanencia en el empleo y ascenso laboral (Acevedo, 2012).

Es por ello que la inquietud del presente trabajo es aplicar el violentómetro laboral realizado por la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, a los recién egresados de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) que se encuentren laborando.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Metodología

El IPN señala en el MEI que los egresados contarán con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos y tecnológicos, por lo que serán capaces de desempeñarse en distintos ámbitos, y de combinar adecuadamente la teoría y la práctica en su campo profesional. Habrán adquirido las habilidades necesarias para desarrollar un plan de vida y carrera, desenvolverse en ambientes de trabajo inter y multidisciplinarios, trabajar en equipo y desarrollar actitudes de liderazgo. Todo egresado habrá recibido una formación sustentada en valores éticos, de responsabilidad, que los harán conscientes y abiertos al cambio, capaces de actualizarse permanentemente y de responder a las necesidades de la sociedad y al desarrollo sustentable de la nación (IPN, 2005).

Resaltando que el egresado debe desenvolverse en ambiente de trabajo, para el desarrollo de sus actitudes, es importante identificar el ambiente laboral en donde muchas veces existen actos de injusticia y que atentan contra los derechos del trabajador, este fenómeno es llamado violencia laboral.

Sabemos que en el ambiente laboral existe violencia, es por ello que nace el interés por identificar la violencia laboral en los ambientes laborales de los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) de la ESCOM.

La presente investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, no experimental de tipo descriptivo, no probabilístico. Considerando una interrogante básica: ¿Existe violencia laboral en el ambiente laboral de los recién egresados de la ESCOM, que se encuentren trabajando? La hipótesis que se plantea es: La violencia laboral existe en los ambientes laborales de los recién egresados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es por ello que se determinó el objetivo general, siendo el siguiente: Conocer la violencia laboral con base al violentómetro laboral en los ambientes laborales de los recién egresados de la carrera profesional de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la cual se oferta en la Escuela Superior de Cómputo del IPN en el año 2016.

Para llevar a cabo la investigación se mantuvo comunicación con los egresados de la generación XX, los cuales cursaron la materia de Liderazgo y Desarrollo Profesional, siendo cuatro grupos con un total de 30 alumnos por grupo, de los 120 alumnos se estableció comunicación a través de un grupo realizado para la materia, en la red social Facebook.

Cabe señalar que el instrumento elaborado fue en relación al violentómetro laboral que la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género elaboró, el cual consta de 34 planteamientos de situaciones de violencia laboral.

Se les envió el instrumento a los 120 egresados al grupo de Facebook, logrando obtener únicamente 90 cuestionarios en un periodo de tres semanas, el resto de los egresados comentaron que se encontraban estudiando programas de posgrado.

En los ambientes laborales de los egresados se obtiene que de los 34 planteamientos de violencia laboral que se establece en el violentómetro laboral, han observado que ocurren únicamente los siguientes 1, 3, 4, 6, 8, 16 y 18. Cabe señalar que los 120 egresados, trabajan 87 en consultorías y 33 en empresas reconocidas del área de su formación profesional.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 1. Fuente: Creación propia.

En la figura 1 se observa que el 60% de los egresados, señalan que existe inequidad en la distribución de los espacios laborales, en sus centros de trabajo y el 40% no existe esta violencia laboral.



Figura 2. Fuente: Creación propia.

En la figura 2 se observa que el 61% de los egresados han observado en su ambiente laboral, que los jefes se refieren como propiedad al personal que tienen a su cargo, el 39% no han observado este tipo de violencia.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 3. Fuente: Creación propia.

En relación a la violencia de burlas o sobrenombres, señalan el 83% de los egresados que existe en su ambiente laboral entre los empleados y algunas veces los jefes a los empleados y el 17% señalan que no han escuchado este tipo de violencia (Ver figura 3).

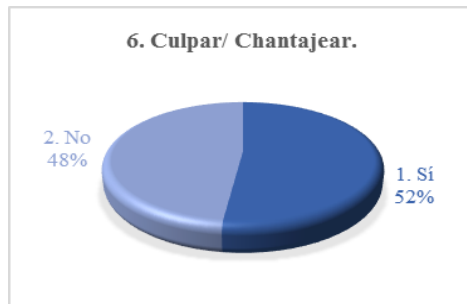


Figura 4. Fuente: Creación propia.

En la figura 4 se observa que el 52% de los egresados señalan con el 52% que los jefes culpan de los errores que existen a los subordinados y el 48% señalan que no han vivido una experiencia de violencia de este tipo.

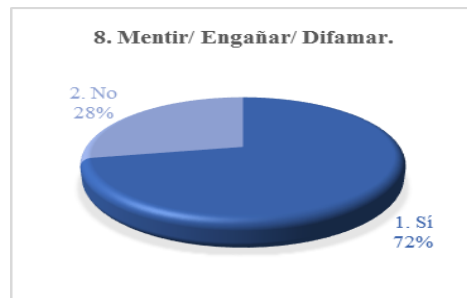


Figura 5. Fuente: Creación propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El 72% de los egresados señalan que entre los compañeros existe de violencia, la mentira y el engaño, por otro lado únicamente el 28% no han observado este tipo de violencia (Ver figura 5).

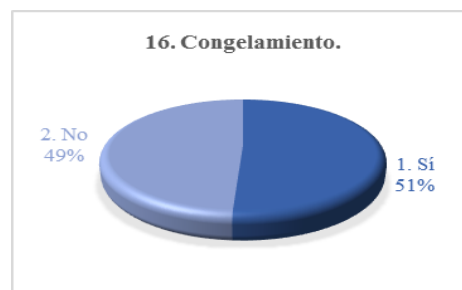


Figura 6. Fuente: Creación propia.

En la figura 6 se observa que el 51% de los egresados han observado que en su centro de trabajo utilizan como una manera de que propicien la renuncia de los trabajadores, es por el congelamiento en la entrega de trabajo y algunas veces en el habla de los trabajadores, esto es realizado por los jefes e indican a los trabajadores que no se comunique con esos trabajadores.

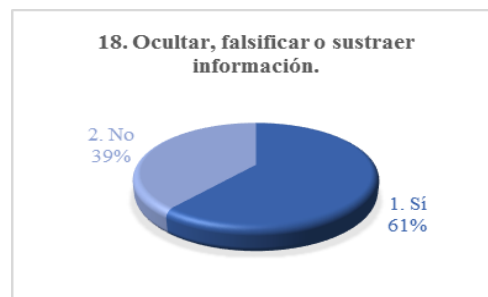


Figura 7. Fuente: Creación propia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El 71% de los egresados señalan que en su ambiente laboral se han enterado que entre compañeros, se oculta información y algunos señalan que la sustraen de los equipos de cómputo, el 39% señalan que esto no ocurre en su ambiente de trabajo (Ver figura 7).

Conclusiones

Al terminar el análisis de la información se puede señalar que los profesionistas no están exentos de la violencia laboral la cual se genera entre sus compañeros y los jefes a sus subordinados.

Por otro lado es importante señalar que la violencia laboral, puede considerarse como menor, analizándolo con el violentómetro laboral, sin embargo es violencia.

Es importante considerar estos resultados por parte de las autoridades de la ESCOM, así como de los profesores, para establecer estrategias dentro de las materias del área académica de Formación Integra e Institucional, en donde se imparte las materias de Ingeniería, Ética y Sociedad; Comunicación Oral y Escrita y Liderazgo y Desarrollo Profesional, con la finalidad del desarrollo conocimientos del saber convivir.

Referencias

Acevedo, D; (2012). Violencia laboral, género y salud. Trabajadoras y trabajadores de la manufactura. Salud de los Trabajadores, 20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375839305005>

Marzoan, J. (2002). Acoso moral - ¿Nuevo azote de la actividad laboral para los sindicalistas? Recuperado el 3 de marzo del 2011, de <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/inf/magazine/43/mobbing.htm>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Modelo Educativo. Tomo I, México: IPN. IPN. (2005) Manual de la UTEyCV, Centro de Tecnología Educativa. México: IPN.

OMS (2002). Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington, DC: OPS

Rodriguez VA, Paravic TM. Un modelo para investigar violencia laboral en el sector salud. Rev Gaúcha Enferm. 2013;34(1):196-200.

Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género. (s/f). Violentómetro Laboral. México: IPN.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EXPERIENCIAS EN LA APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE LAS ORGANIZACIONES

Autores: Caridad González Sánchez¹, Edith Martínez Delgado², Rosario Garza Ríos³, Ernesto Rodríguez González⁴

¹Profesor Titular, Doctora en Ciencias Económicas, Universidad Tecnológica de la Habana José A. Echeverría, La Habana, Cuba, email: caryg@cemat.ujae.edu.cu

²Profesor Titular, Doctora en Ciencias Técnicas, Universidad Tecnológica de la Habana José A. Echeverría, La Habana, Cuba, email: edithmd@ind.cujae.edu.cu.

³ Profesor Titular, Doctora en Ciencias Técnicas, Universidad Tecnológica de la Habana José A. Echeverría, La Habana, Cuba, email: rosariog@ind.cujae.edu.cu.

⁴Profesor Titular, Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad Panamericana, Ciudad México, México, email: erodrigo@up.edu.mx.

RESUMEN

La necesidad de contar con organizaciones eficientes capaces de utilizar racionalmente los recursos y satisfacer las necesidades de los clientes, ha provocado que haya que cambiar el paradigma decisional en que las decisiones se toman empíricamente considerando la experiencia del personal involucrado, hacia un enfoque cuantitativo. Para la solución de un problema de toma de decisiones pueden utilizarse diversas herramientas cuantitativas, cada una de ellas utiliza información diferente, sin embargo, sigue estando presente la siguiente interrogante ¿Qué herramienta aplicar para obtener la solución a una problemática existente? En el presente trabajo se muestra una tecnología de apoyo para la aplicación de herramienta cuantitativa la que incluye una fase de selección de cuál herramienta es la más idónea a utilizar en cada situación. Se presentan resultados fundamentales de la aplicación de la tecnología aunque no



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de forma exhaustiva, en las cuales se evidencian mejoras en indicadores de desempeño de las organizaciones.

Palabras claves: investigación de operaciones, multiatributo, selección, mejora.

ABSTRACT

The necessity to have efficient organizations able to use the resources rationally and to satisfy the necessities of the clients, it has caused that it is necessary to change the paradigm decisional in that the decisions take considering the involved personnel's experience empirically, toward a quantitative focus. For the solution of a problem of taking of decisions diverse quantitative tools can be used, each one of them uses different information, however, does it continue being present the following query What a tool to apply to obtain the solution to an existent problem?. presently work a support technology is shown for the application of quantitative tool the one that includes a selection phase of which tool the most suitable is to use in each situation. Fundamental results of the application of the technology are presented although not in an exhaustive way, in which improvements are evidenced in indicators of acting of the organizations.

Keywords: operation research, multi-atributte, choice, improvements

I. INTRODUCCIÓN.

Los antiguos paradigmas de la decisión en los que el conocimiento empírico y la experiencia del decisor eran suficientes para adoptar una nueva postura, son obsoletos en el mundo actual, es por ello que se han desarrollado un conjunto de herramientas cuantitativas que sirven de apoyo para la toma de decisiones rápidas y eficientes.

A pesar de la creciente aplicación de las técnicas matemáticas en el ámbito empresarial internacional aún existen limitaciones en la introducción de dichas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

técnicas en nuestro país. Es por esto que, desde el año 2011 el colectivo de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Habana, CUJAE, se encuentra desarrollando diferentes aplicaciones del uso del paradigma tradicional de la decisión, la optimización, el nuevo paradigma multicriterio y la simulación para la mejora de la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

En el presente trabajo se muestra la concepción y aplicación de una tecnología para la utilización de herramientas cuantitativas de apoyo a la toma de decisiones empresariales, exponiéndose la integración de una herramienta multicriterio para la selección de la mejor técnica a utilizar de acuerdo a los requerimientos del problema. Además, se recogen, aunque no de forma exhaustiva, los resultados fundamentales de seis aplicaciones, en los cuales se evidencian mejoras en distintos indicadores de desempeño de las organizaciones, tales como: disminución de costos, ahorro de tiempo y distancia, racionalización del combustible, incremento de las utilidades y elevación de la satisfacción de los clientes.

II. METODOLOGIA

Para llevar a cabo el diseño del procedimiento se consultaron un conjunto procedimientos existentes para la solución de problemas. Disímiles son los procedimientos para guiar el proceso de toma de decisiones que conlleve a la selección de la mejor alternativa. Cada autor define las mismas de acuerdo a como las concibe, sin embargo, hay mucha coincidencia entre ellos.

El procedimiento está formado por cuatro fases. En la tabla 1 se muestra cada una de las fase con los pasos que la componen y el objetivo de cada una, así mismo, en la figura 1 se muestran en colores diferentes cada una de las fases



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

atendiendo al orden secuencial en que son ejecutadas en el tiempo y sus interrelaciones.

Tabla 1: Fases y pasos del procedimiento propuesto

Fase	Pasos	Objetivos
Inicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación del cumplimiento de las premisas. 2. Creación del grupo de diagnóstico. 	Validar la factibilidad de aplicar el procedimiento y crear el grupo de diagnóstico.
Fase I Diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterización de la organización. 2. Selección del grupo de expertos 3. Análisis de la situación actual. 4. Identificación y representación de los problemas. 5. Jerarquización de los problemas. 6. Descripción detallada del problema seleccionado para su solución. 	Caracterizar la organización, identificar y jerarquizar los problemas existentes.
Fase II Diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de correspondencia entre características del problema y posibles herramientas cuantitativas a emplear. 2. Representación matemática del problema a resolver. 3. Valoración y selección de la tecnología de solución. 	Seleccionar y (o) diseñar la(s) tecnología(s) cuantitativa(s) que más se adecuen al problema objeto de estudio y obtener la solución a partir de las estrategias valoradas.
Fase III Validación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación del Modelo y su solución. 2. Implementación 	Validar las soluciones obtenidas e implementarlas para elevar la eficiencia de la organización.
Fase IV Medición de la efectividad y mejora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los diferentes indicadores 2. Comparar los resultados 3. Evaluación del impacto de las propuestas 4. Tomar las medidas correctivas 	Evaluar la efectividad de la decisión tomada en el desempeño de la organización.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

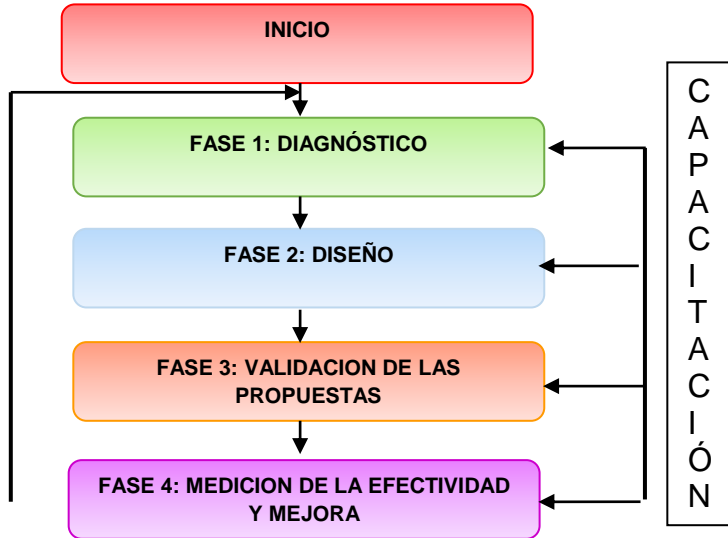


Figura 1. Representación de la tecnología

En la figura 1 se han representado cada una de las fases que conforman la tecnología en colores diferentes. De esta forma la Fase de Inicio (rojo), en la cual se debe validar la factibilidad de aplicar el procedimiento y creación del grupo de diagnóstico.

La Fase I: Diagnóstico (verde) es llevado a cabo para conocer la situación actual en que se encuentra la organización, así como crear el grupo de expertos que se consultaran para tratar las situaciones problemáticas que sean detectadas. La Fase II: Diseño (azul), se ejecuta para seleccionar la herramienta cuantitativa que más se ajuste al problema objeto de estudio, obtener la solución a partir de las estrategias valoradas, así como diseñar o emplear la tecnología que soporte la decisión. En la Fase III: Validación (naranja claro) de las propuestas se persigue validar las soluciones obtenidas y trazar la guía de su implementación para elevar la eficiencia de la organización. Por último, en la Fase IV: Medición de la efectividad y mejora (morado), se pretende evaluar la efectividad e impacto de la



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

decisión tomada en el desempeño de la organización. A lo largo de todo el procedimiento está presente la capacitación del personal involucrado en el proceso decisorio con el uso y aplicación de las herramientas y tecnologías que se aplique. Esta aparece como actividad fundamental para la implementación exitosa de los cambios que se propongan en la organización.

A continuación, se exponen algunos de los elementos que en opinión de los autores resultan de interés.

Fase: Diseño. Selección de la herramienta.

Diversas son las situaciones a las que se enfrentan diariamente los directivos empresariales, tomar una decisión rápida y eficiente conlleva mucho tiempo y esfuerzo de los mismos, es por esto que los autores han diseñado la tabla 2 donde se muestran diferentes tipos de problemas y la herramientas cuantitativas más factible a utilizar.

Tabla 2: Problemas y herramientas

Problemas	Herramientas
Asignar recursos a actividades competitivas considerando una o más medidas de efectividad con valores reales o enteros.	Programación Lineal, Programación Discreta, Optimización Multiobjetivo Análisis Envolvente de Datos (AED)
Seleccionar la mejor alternativa en presencia de riesgo o incertidumbre, por ejemplo: plan de negocios, diseño de nuevos productos, capacidad de las plantas a comprar, entre otros.	Matriz de Decisión Árbol de decisión
Diseñar sistemas de gestión de inventarios calculando los parámetros fundamentales.	Modelos de Inventarios
Obtener la mejor ruta para la recogida/ distribución de mercancía/personas. Seleccionar la mejor secuencia de ensamble de una pieza.	Métodos heurísticos y Meta-heurísticos
Analizar sistemas sobre los cuales influyan variables aleatorias.	Simulación Discreta
Seleccionar u ordenar la "mejor alternativa" dentro un conjunto finito de ellas, considerando un conjunto de criterios (atributos) seleccionados por el decisor.	Modelación multiatributo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Algunos de los problemas pueden ser resueltos utilizando más de una herramienta por lo que los autores proponen una tecnología basada en el uso del enfoque multicriterio, la cual consta de 5 pasos que se ejecutan

Pasos para la selección de la tecnología

1. Selección de los criterios (representar el árbol jerárquico de los objetivos)
2. Ponderación de los criterios (asignación de pesos). Para la ponderación de los criterios se propone utilizar una escala, la cual puede ser (1-3-5-7 ó 1-4-7-10 ó 3-7-10-12).
3. Valoración de las alternativas. Se consideran como alternativas a las posibles herramientas a utilizar, valorándose cómo cada herramienta responde a cada criterio definido por el conjunto de expertos involucrados en la toma de decisiones.
4. Obtención del índice de selección de la herramienta. Se determinan los niveles mínimos (ISI) y máximos (ISS) para decidir la herramienta a utilizar y el índice de selección (ISh), a través del uso de la función suma ponderada.

La escala a emplear y el peso de cada criterio determinan los intervalos de selección de la herramienta, que están formados por un índice de selección inferior y superior. Éstos son determinados a partir de una suma ponderada. La expresión a utilizar para obtener los índices de selección se muestra a continuación:

$$ISh = \sum W_i * P_i$$

donde: ISh: Índice de selección de la herramienta

W_i: Peso correspondiente a cada criterio *i*

P_i: Puntuación seleccionada dentro del criterio *i*

5. Selección de la herramienta a utilizar.

Una vez obtenido el índice de selección; si este valor se encuentra en el intervalo de selección de más de una de las herramientas aquí propuestas, se recomienda



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

analizar, como aspecto adicional, la disponibilidad de la información de entrada que se requiere para el correcto funcionamiento de la misma.

La tecnología diseñada constituye una propuesta, que podrá ser perfeccionada a medida que su uso se siga extendiendo en organizaciones con diferentes características, en las que por sus particularidades pudieran surgir limitantes para la aplicación de alguno de los pasos.

III. RESULTADOS

La tecnología fue validada al ser aplicada en la solución de problemas de diversas entidades de la producción y los servicios. En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos con la aplicación de la tecnología.

Estos resultados muestran que la tecnología que se propone y aplica es de utilidad para las organizaciones y contribuye a mejorar los indicadores de desempeño de estas. A su vez se logra perfeccionar la toma de decisiones argumentándose científicamente las mismas con el empleo de métodos cuantitativos, sin obviar los aspectos subjetivos que caracterizan al decisor.

Tabla 3. Resultados obtenidos con la aplicación de la tecnología.

Problemática	Indicador	Antes	Después
El costo por mantener productos ociosos en un almacén de bebidas y licores, motivo la utilización de modelos de inventario para determinar la cantidad a comprar y el momento en el que se realizará la compra.	Pedido (cantidad de productos/semana)	9871	8121
	Costo (CUC/semanal)	4416,79	2569,585
	Utilidad (CUC/ semana)	4189,52	4858,96
Una entidad que brinda servicio in situ de instalación y mantenimiento de equipos de seguridad y protección ha presentado problemas por el alto consumo de combustible en el recorrido de visita a los clientes.	Km. recorridos	1219	713,115
	Cantidad de técnicos	12	8
	Consumo de combustible (litros)	101,6	59,44
	Costo (CUC)	81,3	47,5
	Cantidad de vehículos utilizados	6	2



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En un restaurant que oferta comida criolla e italiana se han presentado problemas de organización del trabajo lo que ha provocado insatisfacción de los clientes y pérdidas en sus ingresos.	Clientes atendidos / día	566	591
	Ventas (CUC / día)	5309,08	5543,58
La fábrica de helados Nestlé tiene diseñada un total de 19 rutas de distribución de su producción, actualmente esas rutas se entrecruzan entre sí, lo que provoca recorridos no eficientes y elevados gastos de combustible.	Consumo de combustible semanalmente (litros)	369	215
	Viajes al mes	4496	3398
	Gastos de combustibles (CUC)	9976	7338
	Kilómetros recorridos semanalmente	263	153
RED S.A empresa encargada de darle servicio de mantenimiento y reparación a los cajeros automáticos ubicados en la Habana.	% de desconexión del cajero \geq 24 horas	0.49	0.19
	Tiempo medio para el cierre de reportes de mantenimientos correctivos (horas)	25.8	21.4
Debido al crecimiento del sector turístico en el país, se han recibido solicitudes de cruceros y ferris para tocar nuestras costas, sin embargo a un número considerable de los cruceros interesados no les han sido aceptadas sus solicitudes de atraco, dado que no existe la infraestructura necesaria en la actual terminal.	Cantidad de pasajeros por buque	2300	3000
	Costo –Beneficio	15.40	14.1
Los clientes arriban las ventanillas de atención de un banco para recibir el servicio,	Tiempo de estancia en el banco	73.25	18.48



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>actualmente se ha presentado problemas con las quejas de los mismos, relacionadas con el tiempo de espera y el tiempo de permanencia en el banco hasta terminar el servicio, lo que ha provocado lento movimiento del dinero disponible en la entidad.</p>	<p>Cantidad de clientes atendidos</p>	<p>92</p>	<p>188</p>
---	---------------------------------------	-----------	------------

IV. CONCLUSIONES

Se obtiene una tecnología que puede ser aplicada a cualquier empresa tanto productora como de servicio, en la que se incluyen 14 herramientas factibles de utilizar para mejorar la gestión empresarial. La misma integra las técnicas cuantitativas de toma de decisiones con las herramientas y técnicas de gestión y constituye una primera aproximación para guiar el proceso de aplicación de estas técnicas.

La utilización de la Investigación de Operaciones demostró ser una ciencia eficiente y eficaz en la mejora de los procesos de producción y servicio, mejorando los indicadores de desempeño; con incrementos de un 23% los referidos a ingresos y satisfacción de los clientes y disminuyendo en un 42.27% los relacionados con costos, consumo de combustible, entre otros.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Barrera, A. A.: **Diseño de un procedimiento para la planificación de servicios de mantenimiento preventivo. Aplicación y validación en SEISA**, Trabajo de Diploma para optar por el grado de Ingeniero Industrial, La Habana, 2011



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2. French, S.: "**Decision theory: An introduction to the mathematics of rationality**", Halsted Press, New York, 1986.
3. Garza, R. R.: Procedimiento Multicriterio para la planificación de rutas de distribución Tesis en opción del grado científico de doctor en Ciencias Técnicas, La Habana, Cuba, 2001.
4. Martínez, D. E.: Modelo para la producción/distribución de endógenos y endopatógenos en La Habana. Tesis en opción del grado científico de doctor en Ciencias Técnicas, La Habana, Cuba, 2002.
5. Pérez, M. E.: **Propuestas de organización a partir del rediseño del servicio gastronómico en el restaurant “El Palenque”**, Trabajo de Diploma para optar por el grado de Ingeniero Industrial, La Habana, 2011
6. Serra, D.: **Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones**, 2002.
7. Urquiola, I., at el: **Rediseño del sistema de distribución de helados Nestlé**. Proyecto Integrador 4to año de Ingeniero Industrial, La Habana, 2013.
8. Fernández, J.: **Diseño de un procedimiento para la planificación de servicios de mantenimiento correctivo en REDSA**. Trabajo de Diploma para optar por el grado de Ingeniero Industrial, La Habana, 2014.
9. Martinez, E., González C., Garza R., Hernández C.: **Multiobjective optimization: paradigm and tool of decision support service systems**. International Conference of Operations Research for Development (ICORD), Ciudad México, México, 2016.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SELECCIÓN DE LA INNOVACIÓN: APLICACIÓN DEL AHP

Edith Martínez Delgado, Doctora en Ciencias Técnicas y Profesor Titular, edithmd@ind.cujae.edu.cu, Universidad Tecnológica de la Habana.

Rosario Garza Ríos, Doctora en Ciencias Técnicas y Profesor Titular, rosariog@ind.cujae.edu.cu, Universidad Tecnológica de la Habana.

Caridad González Sánchez, Doctora en Ciencias Económicas y Profesor Titular, caryg@cemat.cujae.edu.cu, Universidad Tecnológica de la Habana.

RESUMEN.

Las empresas se enfrentan diariamente a la solución de diversas debilidades que afectan su exitoso desarrollo. Decidir la innovación que aporta mayores impactos es un problema que según las autoras posee un enfoque multicriterio-multiexperto, al tener que considerar la opinión de los involucrados, un conjunto de criterios (atributos) y su importancia relativa atendiendo a los intereses de la organización.

El procedimiento actual para la selección de la innovación a desarrollar, aunque considera las preferencias de los involucrados en las decisiones no tiene en cuenta la intensidad de las mismas, aspecto este de especial importancia en la toma de decisiones multicriterio.

En el presente trabajo se proponen modificaciones al procedimiento actual que le brinda mayor flexibilidad y permite una toma de decisiones rápida y eficiente; garantizando los mejores resultados para la organización. La propuesta se basa en la utilización del paradigma multicriterial, específicamente el empleo de las técnicas multicriterio en espacios discretos. Para la implementación se utiliza el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

software JERARQUÍA elaborado el cual se basa en el método Analítico Jerárquico (AHP) desarrollado por Saaty.

Palabras claves: innovación, multicriterio, multiatributo

Abstract

The search for solutions to various weaknesses that affect the successful development of the institution is a challenge for them. Deciding the innovation that brings the greatest impact is a problem that according to the authors has a multi-criteria character with multiple experts when having to consider the opinion of those involved, a set of criteria (attributes) and their relative importance according to the interests of the organization.

The current procedure for the selection of the innovation to be developed, although it considers the preferences of those involved in the decisions, does not take into account the intensity of the preferences, an aspect that is of particular importance in multi-criteria decision making.

In this paper modifications to the current procedure are proposed. These provide greater flexibility and allows rapid, efficient decision making and guaranteeing the best results for the organization. The proposal is based on the use of the multicriterial paradigm, specifically the use of multi-criteria techniques in discrete spaces. For the implementation, the elaborated software JERARQUÍA is used, which is based on the AHP method developed by Saaty.

Keywords: innovation, multi-criteria, multi-attribute

I. INTRODUCCIÓN



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Es una práctica en el entorno empresarial realizar diagnósticos utilizando diferentes técnicas ingenieriles, entre las que está la matriz DAFO, la que permite entre otros aspectos, detectar las debilidades que deberán ser eliminadas para la obtención de mejores resultados en el desempeño de una organización.

Generar innovaciones que permitan la eliminación de las debilidades es una tarea que deberán asumir con responsabilidad y eficiencia los directivos de las organizaciones. No solo será necesario la generación de dichas innovaciones, además deberá seleccionarse cuál (o cuáles) se llevará(n) a cabo, pues no siempre se cuenta con los recursos materiales, financieros y humanos que posibiliten acometer simultáneamente todas las innovaciones generadas.

La utilización de técnicas matemáticas multicriterio y la Teoría de Consenso brinda la flexibilidad necesaria para obtener el puntaje de cada una de las innovaciones, los criterios a valorar, así como considerar la importancia que para el grupo de expertos posee cada uno.

En el presente trabajo se muestra el procedimiento modificado que responde a la selección de la innovación y su aplicación a dos casos de estudio en los que se utiliza el Método de Análisis Jerárquico (AHP) para obtener el ranking de las innovaciones en aras de contribuir a la eliminación de las debilidades en una entidad.

II. METODOLOGÍA

Selección de la innovación

Para la gestión de la innovación se han desarrollado diversos procedimientos, los cuales de forma general poseen las etapas que se muestran en la figura 1.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

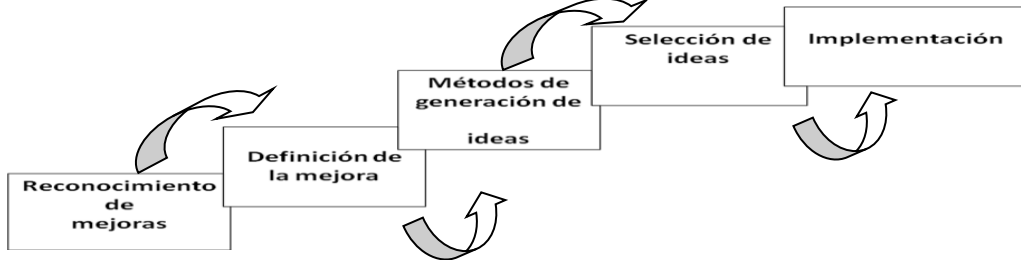


Figura 1: Etapas generales para la gestión de la innovación

El presente trabajo se enmarca en la etapa de selección de ideas, dado que a pesar de la creciente utilización de herramientas cuantitativas para elegir la “mejor alternativa”, en diversos problemas empresariales en nuestro país aún en este entorno, existen limitaciones en su utilización, realizando la selección de forma empírica e introduciendo en el proceso una subjetividad no argumentada. Actualmente, la selección de la innovación incluyen los pasos que siguen:

1. Identificación de las debilidades de la organización.
2. Generación de posibles innovaciones.
3. Clasificación de las innovaciones generadas.
4. Generación de los impactos asociados a cada innovación.
5. Especificación de los recursos fundamentales requeridos para ejecutar cada innovación, lo que determina la factibilidad de la misma.
6. Ponderación de cada uno de los impactos y su factibilidad.
7. Valoración de cada innovación a través del promedio de las ponderaciones anteriores.
8. Evaluación de cada innovación a través de su impacto en la organización y la factibilidad en la ejecución.
9. Selección de aquella innovación con mayor evaluación.

Como se puede apreciar, el proceso comienza con la identificación de las debilidades que afectan el desarrollo de la organización, detectadas éstas, se



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

realiza un trabajo en grupo basado en una lluvia de ideas, para obtener las innovaciones que eliminarían dichas debilidades, clasificando las posibles innovaciones de acuerdo a su tipo en innovación de: producto, proceso, organizacional o de comercialización. Algunas de ellas pueden incluir más de un tipo.

Cuantitativamente, la selección de la innovación se basa en dos factores. Éstos son el impacto que tendría la innovación y la factibilidad que existe para poder ejecutarla. Para ello se emplea una función multiplicativa dada por la expresión 1:

$$E_j = I_j \times F_j \quad (1)$$

donde: E_j : Evaluación de la innovación j

I_j : Impacto de la innovación j

F_j : Factibilidad de la innovación j

Para determinar la evaluación de cada innovación propuesta, se enumeran exhaustivamente los diversos impactos que para la organización traería dicha innovación, expresados estos a través de una ponderación de cuán importante sería este impacto. Para ello se utiliza una escala que va del 1 a 10, siendo I_j (impacto de la innovación) la media de estas ponderaciones. Mientras que para la determinación de la factibilidad, se le asignan a cada impacto los recursos necesarios para lograr el mismo asignándole además, una ponderación con una escala similar a la utilizada para evaluar el impacto; es decir de 1 a 10 y se obtiene F_j como la media de esas ponderaciones.

En opinión de las autoras, este enfoque posee las siguientes limitaciones:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Alta subjetividad en las evaluaciones.
- El uso de la media puede introducir sesgo en la toma de decisiones.
- Inconveniencia del uso de decimales.
- La no consideración del tipo de innovación en el impacto.

Es por esto que se propone utilizar el AHP para obtener la jerarquización de la innovación. Este método exige del decisor el establecimiento de un orden de preferencia en la medida que cada criterio contribuya más a la meta, siguiéndole un procedimiento matemático denominado síntesis; el cual permite llegar a una jerarquización que muestra la preferencia global para cada una de las innovaciones alternativas puestas a consideración. Dicha técnica consta de las etapas que se relacionan a continuación.

1. Desarrollo del árbol jerárquico. Se grafican por niveles jerárquicos, el objetivo, los criterios, sub-criterios y alternativas de decisión a tener en cuenta.
2. Construcción de la Matriz de Comparaciones Pareadas. Se comparan los criterios para determinar cuál es el más importante.
3. Proceso de síntesis. Se calcula mediante el mismo la prioridad de cada criterio.
4. Cálculo de la Razón de Consistencia. Se comprueba la coherencia del juicio o elección del decisor.
5. Desarrollo del ranking. Se basa en la prioridad de cada atributo para cada criterio.

El AHP hace posible la toma de decisiones grupal mediante el agregado de opiniones. Es en esencia la reducción de la complejidad de la evaluación de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

múltiples atributos, reemplazándola por una serie de comparaciones por pares que se agrupan en una matriz recíproca positiva.

III. RESULTADOS

A continuación se ofrecen los resultados fundamentales obtenidos con el empleo del procedimiento modificado para la selección de la innovación a través de su aplicación en dos casos estudios.

Caso 1: Empresa transportista

Una entidad desea mejorar el servicio que brinda a los clientes, para ello ha generado las siguientes innovaciones a llevar a cabo:

- Diseño de un sistema integral de mantenimiento..
- Diseño de un programa de sustitución gradual del parque existente.
- Implementación de un sistema integral de gestión logística para el parque existente por líneas de vehículos.
- Programa de recuperación y revitalización de los equipos tecnológicos.
- Diseño de un plan de capacitación y actualización dirigido a personal de taller.

Se consideran como criterios el impacto y la factibilidad. Este último desglosado en los sub-criterios: necesidad de especialistas, capacitación de los recursos humanos, necesidad de asesores externos, financiamiento necesario y las nuevas tecnologías de comunicación.

Aplicando el método multiatributo AHP, los resultados se muestran en la Figura 2, la que corresponde con la salida del software JERARQUÍA.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

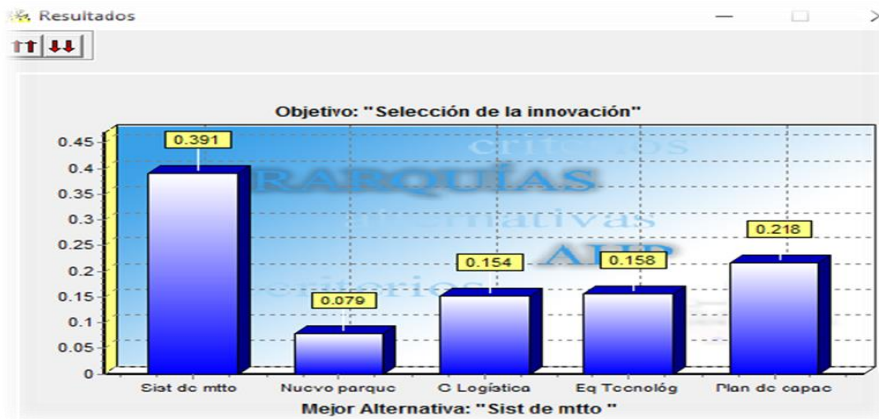


Figura 2 Salida del software JERARQUÍA del Caso 1

Se puede apreciar que la “mejor innovación” se corresponde con el diseño de un sistema integral de mantenimiento al obtener el mayor valor del ranking.

Caso 2: Empresa de servicios farmacéutico

Una empresa desea contribuir a mejorar la calidad del proceso de dispensación de medicamentos y buscar opciones que incrementen sus ingresos. Para ello ha generado las siguientes posibles innovaciones:

- Introducción de mejoras en el proceso de dirección a partir de programas de capacitación para directivos, funcionarios y reservas en temas de planeación.
- Informatización del trabajo en farmacia con la incorporación del Sistema Mistral en el resto de las unidades de farmacia de la empresa.
- Implementación de un sistema de gestión de la calidad.
- Rediseño del proceso de dispensación de medicamentos.
- Incorporación de nuevos productos a ser comercializados en farmacia.

Se consideran como criterios al impacto y a la factibilidad. Este último desglosado en los sub-criterios: necesidad de financiamiento, necesidad de personal adicional,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resistencia al cambio, nuevas tecnologías de comunicación, capacitación del recurso humano y la elaboración y aprobación de fichas de precios.

Con apoyo del software JERARQUÍA se llega al ranking de las innovaciones según se muestra en la Figura 3., donde la innovación que alcanza el mayor valor del ranking es el rediseño del proceso de dispensación de medicamentos.

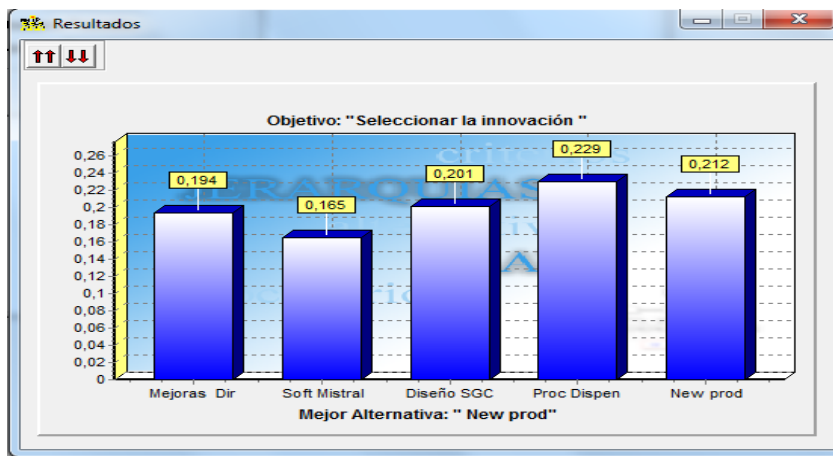


Figura 3 Salida del software JERARQUÍA del Caso 2

IV. CONCLUSIONES

La consideración de la intensidad de las preferencias en las técnicas multiatributo permiten determinar de forma más eficiente la innovación a acometer para eliminar las debilidades de la organización ante limitaciones en los recursos necesarios.

El software JERARQUÍA basado en el método AHP resulta de utilidad para resolver los problemas de interés en esta investigación, indicando la mejor innovación a implementarse en cada uno de los casos, dado esto por el ranking obtenido.

V. BIBLIOGRAFÍA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Aragonés B., P. (2010): Técnicas de ayuda a la toma de decisiones en proyectos. Apuntes. Departamento de Proyecto, Universidad Politécnica de Valencia.

Barba-Romero Casillas, Sergio (1997): Decisiones multicriterio. Fundamentos teóricos y utilización práctica, Servicio de Publicaciones de la UAH, Universidad de Alcalá, Colección de economía de la universidad de Alcalá, España.

Berumen, S., Llamazares, F. (2007): La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente, Revista Cuaderno Administración, Vol. 20, pp. 65-87, Bogotá, Colombia.

Chacón, E. y García, M. (2007): Selección de proyecto de Seis Sigma mediante el uso de AHP y ANP, Proceeding 12 Internacional Conference on Project Engineering, Zaragoza, España.

Garza, R., González, C., Pérez, I., Martínez, E., y Sanler, M., (2012): Concepción de un procedimiento utilizando herramientas cuantitativas para mejorar el desempeño empresarial. Revista Ingeniería Industrial, Vol XXXIII, N°. 3, pp. 239-248, La Habana, Cuba.

González, C., Garza, R., y Malo, E., (2014): Enfoque híbrido Simulación- proceso analítico jerárquico. Caso estudio rediseño de un restaurante. Revista Métodos Cuantitativos para la economía, Vol 17, pp 23 -41, Oviedo, España.

Leyva, J.C. (2011): Análisis Multicriterio para la toma de decisiones: Métodos y Aplicaciones, Plaza y Valdés Editores.

Ramírez, J.L., (2007): Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. Informe Técnico Instituto de Investigaciones y de Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

Saaty, T. and Vargas, L., (2012): Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process, 2da edición, Springer US.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Stewart, T. J. y Valerie B., (2002): Multiple Criteria Decision Analysis: an integrated approach.

Tabucanon, M. (1988): Multiple Criteria Decision Making in Industry, Studies in Production and Engineering Economics, Elsevier. Amsterdam - Oxford - New York, Tokyo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNA ALTERNATIVA PARA LA MEJORA DEL SERVICIO EN UNA AGENCIA DE VIAJE

Autor: Orlando Lázaro Ruiloba Torres. Ingeniero Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”
e-mail: orlandoruiloba@yahoo.com

RESUMEN

El diseño de nuevas ofertas para mejorar el servicio en una agencia de viajes es el objetivo de la presente investigación. En ese sentido, tomando como referencia los pasos que conforman el procedimiento propuesto, se diseñó y realizó una encuesta, la cual permitió recolectar las preferencias de los clientes (nacionales y foráneos), las cuales se analizaron y procesaron a partir de la aplicación de herramientas estadísticas. Se concluye que la agencia objeto de estudio debe dirigir sus esfuerzos a la inclusión de nuevas excursiones de un día dentro de su cartera de productos, teniendo en cuenta que en la fase introductoria debe lanzar al mercado las siguientes ofertas: Nado con delfines, La Moca río San Juan (CANOPI), Salto en paracaídas y Recorrido en catamarán por marina Hemingway como una vía para captar más clientes y por consiguiente elevar sus ingresos.

Palabras clave: ofertas, agencia de viajes, clientes, herramientas estadísticas.

ABSTRACT

The design of new offers to improve the service in a travel agency is the objective of the present investigation. In that sense, taking like reference the steps that conform the proposed procedure, were designed and carried out a survey, which allowed to gather the preferences of the clients (national and foreigner), which were analyzed and processed by means of the application of statistical tools. We conclude that the agency should to direct its efforts to the inclusion of new trips of one day inside your products wallet, keeping in mind that in the introductory phase should throw to the market the following offers: A swim with dolphins, The Moca



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

River San Juan (CANOPI), A jump in parachute and Journey in catamaran for Hemingway Marine like a way to capture more clients and consequently to elevate their revenues.

Keywords: offers, travel agency, clients, statistical tools.

INTRODUCCIÓN

En este mundo globalizado donde la competencia cada vez es mayor, es necesario que las empresas innoven, desarrollen o mejoren productos o servicios, con la finalidad de mantener una competitividad en un mercado cada vez más saturado de opciones para los clientes. Es por ello que es necesario estar a la vanguardia de las necesidades actuales, y utilizar herramientas cuantitativas que ayuden a ofrecer mejores productos o servicios, para poder posicionarse fuertemente en el mercado.

El lanzamiento al mercado de un nuevo producto o servicio, constituye una estrategia esencial para el crecimiento y competitividad de las empresas en la actualidad, pero en la mayoría de las ocasiones, para su implementación, se requiere de una metodología bien estructurada, y enfocada en la búsqueda de la satisfacción del cliente a través del producto, y no en el producto en sí (Cossio 2015).

Aunque de forma general se hace referencia a los clientes, como si fueran homogéneos, en realidad no lo son. Los clientes tienen características o atributos diversos, muchos tipos de necesidades diferentes y cuando compran un producto no buscan siempre los mismos beneficios. En consecuencia, no se puede considerar el mercado como una unidad y ofertar a todos sus integrantes los mismos productos o servicios. Si se quieren satisfacer realmente las necesidades del mercado, e incrementar la demanda, debe proponerse una oferta diferenciada a cada uno de los grupos de clientes que presentan características o necesidades distintas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

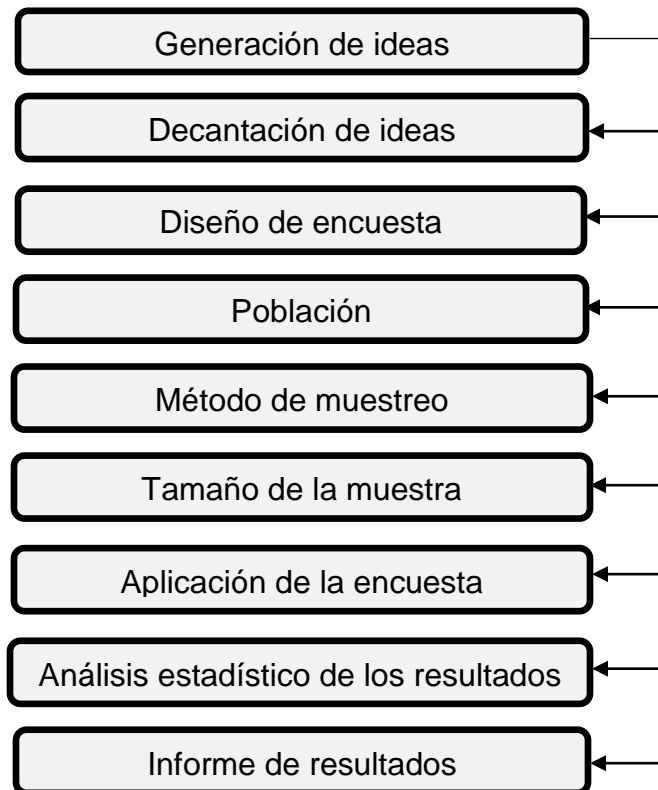
ISSN 2448-6035

De esta situación no están exenta las agencias de viaje las cuales deben generar constantemente nuevas ofertas que sean atractivas a diferentes tipos de clientes con el fin de posicionar estos nuevos productos en el mercado (Coello 2012).

La agencia de viaje objeto de estudio fue sometida a un análisis comparativo con algunas de sus homólogas del sector (las más significativas del país) en el cual obtuvo el penúltimo lugar. Un análisis económico realizado evidencia la disminución de los ingresos por concepto de excursiones lo que representa el 0,63% del total.

En el presente trabajo se propone un procedimiento que basado en la utilización de la encuesta y de técnicas estadísticas específicamente el análisis multivariado permite la inclusión de nuevos productos; validado en una agencia de viajes.

METODOLOGÍA



Para el diseño de nuevas propuestas, se creó un procedimiento que consta de nueve pasos, los cuales se ejecutarán de manera consecutiva con el objetivo de llegar a resultados concluyentes sobre las elecciones y preferencias de los clientes, respecto a las propuestas formuladas. En la figura 1 se presenta dicho procedimiento.

A continuación, se expondrán aquellos pasos que por su



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interés los autores consideran necesaria su explicación:

Generación de ideas: Para obtener nuevas ofertas se propone la realización de la tormenta de ideas por medio del trabajo en grupo, se ejecuta una decantación de las mismas utilizando un método de expertos con el propósito de que queden solamente aquellas ofertas que estuvieron por encima del 85%.

Figura 1: Procedimiento propuesto

- Diseño de encuestas: Determinadas las nuevas ofertas, existe la necesidad de obtener información de los turistas nacionales y foráneos para la toma de decisiones, se recomienda emplear la encuesta como método de obtención a priori de información. Esta herramienta aporta datos válidos para el procesamiento estadístico que, arroja los resultados de interés, siguiendo la secuencia siguiente:
 - ❖ Planificar la información a medir.
 - ❖ Diseño muestral según la fiabilidad y exactitud que se desee obtener, este paso implica delimitar la población de la cual se requiera obtener información, calcular el tamaño de la muestra y definir el método de muestreo más apropiado para su aplicación.
 - ❖ Formular correctamente el cuestionario con preguntas, sencillas y fáciles de comprender y responder.
 - ❖ Editar y codificar la información a recoger a través del cuestionario para su procesamiento en un software estadístico (Minitab).
 - ❖ Realización del trabajo de campo, es decir, recogida de los datos de interés a través de la aplicación y revisión de la encuesta.
 - ❖ Procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos con la encuesta a través de técnicas de análisis estadístico como:
 - ✓ Estadística descriptiva.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México





ISSN 2448-6035

Análisis multivariable, a partir de:

- ✓ Análisis Factorial.
- ✓ Análisis de conglomerados (clúster).
- ✓ Pruebas de asociación.

En la tabla 1 aparece la escala utilizada para el procesamiento de la encuesta:

Tabla 1: Escala utilizada.

	Valor	Interpretación
	4	Satisfecho
	3	Medianamente satisfecho
	2	Insatisfecho
	1	

El tamaño de la muestra se calcula aplicando, como referencia, la fórmula del muestreo aleatorio simple para población infinita, que se muestra a continuación:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{e^2}$$

Dónde:

Z: Número de desviaciones estándar con respecto a la media.

p: Probabilidad de éxito.

q: Probabilidad de fracaso.

e: Margen de error máximo.

Fijando:

Nivel de confianza 95%; z = 1,96.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Error máximo del 5%; e = 0,05.

Para calcular los valores de p y q, se aplica la encuesta a una submuestra de 30 sujetos, escogidos aleatoriamente. Se analizaron las respuestas obtenidas en la pregunta del cuestionario (¿Le interesaría realizar alguna excursión, reservación o paquete turístico que no se oferta en la isla?), por ser la de mayor importancia en la investigación. Entonces:

$$p = \frac{\text{observaciones positivas en la submuestra}}{\text{total de observaciones}} = \frac{27}{30} = 0,9000$$

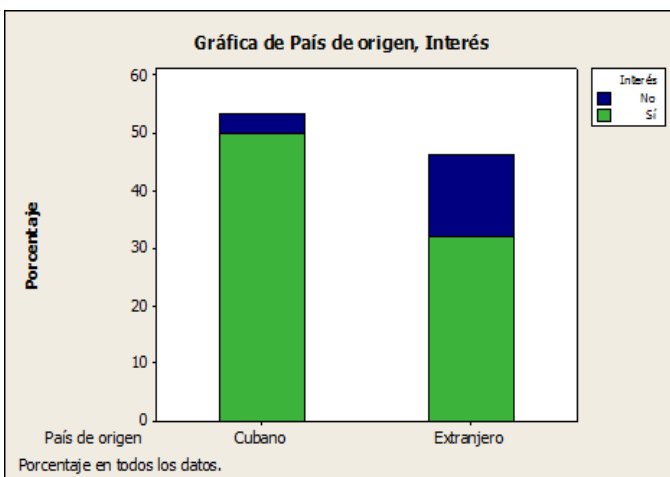
$$q = \frac{\text{observaciones negativas en la submuestra}}{\text{total de observaciones}} = \frac{3}{30} = 0,1000$$

Entonces:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{e^2} = \frac{2^2 * 0,9 * 0,1}{0,05^2} = 144 \text{ personas}$$

RESULTADOS

La aplicación del procedimiento descrito anteriormente en la agencia de viajes arroja los siguientes resultados. En la figura 2 se muestra el comportamiento del porcentaje de nacionales y extranjeros que mostraron o no interés en consumir alguna o algunas de las nuevas ofertas.



Con la información brindada en la figura se puede concluir que el 53,4% de los encuestados fueron nacionales, mostrando interés el 50% de ellos, con los extranjeros sucede que representan el 46,6% del total, mostrándose

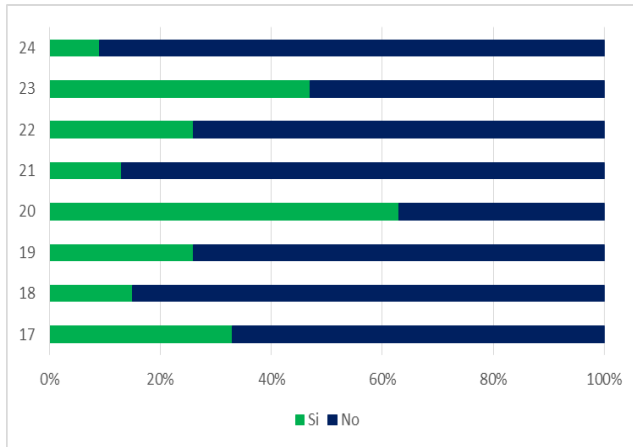


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

interesados el 32% de ellos, lo que se traduce

Figura 2: Gráfica de país de origen - interés.



en que, el 93,5% de los nacionales encuestados se muestran interesados en consumir las nuevas ofertas, mientras que en el caso de los extranjeros fue el 68,7% tomando como referencia el total de cada uno de ellos por separado, razón por la cual la agencia debe enfocarse en la inclusión de estos productos dentro de

su cartera, como una vía para elevar sus ingresos. (Torres 2017).

Una de las preguntas de la encuesta aplicada está dirigida a que el encuestado elija la o las propuestas que preferiría que la agencia oferte en un futuro. En la figura se presenta un gráfico con las proporciones de preferencia de los encuestados según las propuestas seleccionadas.

Leyenda:

- 24: Recorrido religioso, 23: Conformar el paquete de acuerdo a sus preferencias,
- 22: Paquetes para la tercera edad, 21: Campamentos de verano, 20: Nuevas excursiones de un día (incluye niños), 19: Paquetes para lunas de miel, 18: Paquete para Quinceañeras y 17: Cumpleaños.

Figura 3: Frecuencia observada de propuestas seleccionadas

Según los resultados que se aprecian en la figura se puede concluir que nuevas excursiones de un día es la que mayor aceptación tiene entre los encuestados, ya que el 63% de los mismos considera interesante incluir estas ofertas dentro de los



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

productos ofrecidos por la agencia. Por otra parte los productos que menos aceptación tuvieron por parte de los encuestados fueron: recorrido religioso, campamento de verano y paquetes para quinceañeras, los cuales representan el 9, 13 y 15 por ciento respectivamente, los cuales no deben estar incluidos entre los futuros productos a ofrecer.

Dado la aceptación que ha tenido la inclusión de las nuevas excursiones de un día, se decide efectuar un análisis de las preferencias de los encuestados, para ello se aplica un conglomerado de variables. Esto permite agrupar las variables que comparten características comunes según su nivel de similitud (porcentaje de la distancia mínima, en relación con la distancia máxima entre observaciones). En la figura 4 se muestra el dendrograma correspondiente.

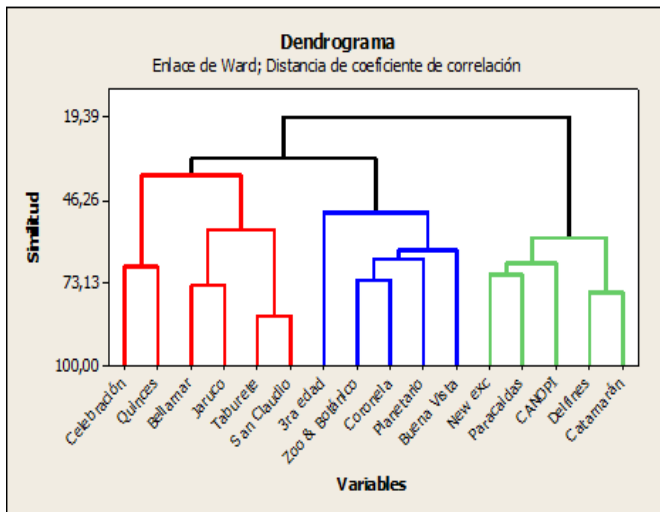


Figura 4: Conglomerado por variables.

Para las variables procesadas, se observan tres conglomerados nombrados celebración, 3ra edad, y new exc (nuevas excursiones), cuya estructuración es lógica y acorde con la investigación. Divide las propuestas seleccionadas atendiendo a las preferencias de los encuestados.

El análisis factorial, método que resume la estructura de covarianzas de los datos en "factores" subyacentes que explican la mayor variabilidad de las variables permite identificar cuál (es) de las excursiones propuestas tendrán mayor aceptación entre los encuestados.



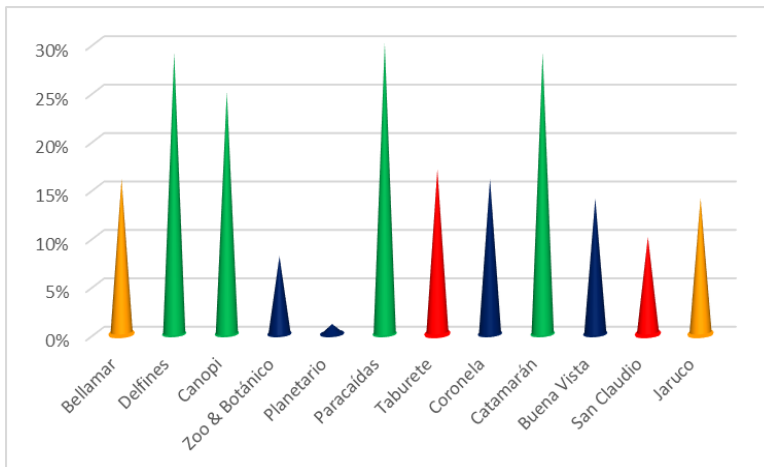
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como resultado de la aplicación del análisis factorial se infiere que los cuatro factores explican el 62,9% de la variabilidad de las doce variables de excursiones. En la figura 5 se representan los datos estructurados por colores (verde: factor 1; azul: factor 2; rojo: factor 3, amarillo: factor 4), encontrándose en el factor 1, factor que explica el mayor porcentaje de la variabilidad de las variables analizadas, las siguientes excursiones: nado con delfines, La Moca río San Juan (CANOPI), salto en paracaídas y recorrido catamarán. Se muestra además el porcentaje alcanzado en la selección individual por excursión, según los resultados de la encuesta.



Con estos resultados, se puede concluir que la agencia objeto de estudio debe lanzar las siguientes ofertas en su fase de introducción:

Figura 5: Preferencias por excursión.

- Nado con delfines + baño en la playa
- La Moca Río San Juan (CANOPI) incluye almuerzo + baño en el río
- Salto en paracaídas + almuerzo
- Recorrido en catamarán en Marina Hemingway + almuerzo

Priorizar este grupo, garantiza la satisfacción de la mayoría de los encuestados, se incrementa la cantidad de pax movidos y por ende los ingresos por concepto de este tipo de producto, lo que se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Análisis económicos de las nuevas ofertas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Excursión	Cantidad Pax	Precio (CUC)	Costo (CUC)	Ingreso (CUC)
Nado con delfines + baño en la playa	1650	70	35	57750
La Moca Río San Juan (CANOPI) incluye almuerzo + baño en el río	2548	20	8	30576
Salto en paracaídas + almuerzo	1235	100	50	61570
Recorrido en catamarán en Marina Hemingway + almuerzo	2950	45	22	67850

CONCLUSIONES

A través de la realización del presente trabajo investigativo se arribaron a las conclusiones siguientes:

1. La agencia de viajes debe dar prioridad al producto (Nuevas excursiones de un día) por ser éste el que mayor aceptación obtuvo por parte de los encuestados.
2. La entidad objeto de estudio deberá ofertar en una primera etapa, como vía para captar más clientes y elevar sus ingresos por concepto de excursión, las propuestas: Nado con delfines, La Moca río San Juan (CANOPI), Salto en paracaídas y Recorrido en catamarán por marina Hemingway.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coello, X. A. B. (2012). "Las agencias de viajes."
2. Cossio, A. P. (2015). Lanzamiento de Aguas Saborizadas al mercado de la empresa "Los Portales S.A", Universidad Tecnológica de la Habana.
3. Cuba, C. d. C. d. I. R. d. (2017) "Agencias de viajes nacionales ".
4. Gaspar, O. G. C. y. N. G. (2016) "Estrategia de desarrollo del turismo en Cuba: resultados, retos y perspectivas."



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5. Elizabeth García Oro, M. C. P. y. N. L. V. (2009). La agencia de viaje: una empresa importante y poco conocida dentro del sector turístico actual. Turismo y Desarrollo.
6. Newfarmer, R. E. F. y. R. S. (2016). Turismo en Cuba. En la ola hacia la prosperidad sostenible.
7. Torres, O. L. R. (2017). Propuesta de nuevas ofertas para mejorar el servicio en una agencia de viajes.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Título del proyecto:

AUTOEVALUACIÓN DE LOS PROCESOS, SERVICIOS Y PRODUCTOS DEL RASTRO DE AVES MUNICIPAL DE LEÓN, GUANAJUATO.

Área Temática: Análisis y Desarrollo Empresarial.
Protocolo de Investigación.

Investigador titular

Nombre completo: M.G.D. Mónica Mondelo Villaseñor.

Número de empleado: 43039

Nombramiento: Profesor de Tiempo Completo 40 horas.

Unidad de adscripción: Escuela de Nivel Medio Superior de León de la U.G.

Teléfonos de contacto, personal (477) 724 03 47 y de oficina: (477) 712 97 19 Ext. 3720.

Correo electrónico: m.mondelo@ugto.mx; mmondelo_epl@hotmail.com

Co – Investigador 1

Nombre completo: Dr. Roberto Javier Gamboa Santiago.

Número de empleado: 30235

Nombramiento: Profesor de Tiempo Completo 40 horas.

Unidad de adscripción: Departamento de Estudios Organizacionales de la DCEA, Campus Gto.

Teléfonos de contacto, personal (473) 280 32 22 y de oficina: (473) 735 92 00 Ext. 2622

Correo electrónico: rgamboa@ugto.mx

Co – Investigador 2

Nombre completo: M.E. Bertha Mondelo Villaseñor.

Número de empleado: 43227

Nombramiento: Profesor de Tiempo Completo 30 horas.

Unidad de adscripción: Escuela de Nivel Medio Superior de León de la U.G.

Teléfonos de contacto, personal (477) 114 70 30 y de oficina: (477) 712 97 19 Ext. 3720

Correo electrónico: bertha.mondelo@ugto.mx ; bmondelo9@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN.

El Rastro de Aves Municipal (RAM) es una organización pública de la Presidencia Municipal de León, Guanajuato; que brinda los servicios de sacrificio y eviscerado de aves, venta de hielo, lavado y desinfectado de jaulas y plataformas de los vehículos de transportación de las aves. El RAM se ha distinguido por los reconocimientos de buenas prácticas en la sustentabilidad ambiental, gestión de la calidad, inocuidad de los alimentos, tecnología e innovación en sus procesos. Actualmente no existe evidencia objetiva medible de niveles de madurez del desempeño del quehacer del Rastro en cuanto a la mejora, innovación y aprendizaje de la organización en relación a protocolos internacionales de sistemas de gestión de calidad total, por lo que se hace necesario realizar un estudio de caso que nos brinde un acercamiento a los parámetros mediante la autoevaluación de los mismos. El propósito fundamental es evaluar la medición del grado de madurez de los niveles de mejora, innovación y aprendizaje de los procesos, servicios y productos del RAM, mediante la autoevaluación que lleven a efecto la alta dirección y el personal responsable de las actividades pertinentes de la organización. La metodología usada será la ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización Enfoque de gestión de la calidad. El alcance es el apartado número nueve: mejora, innovación y aprendizaje. Resultados esperados: conocer el grado de los niveles de madurez en relación al aprendizaje, mejora e innovación y recomendar métodos y herramientas de mejora continua para lograr una organización de clase mundial.

Palabras clave: Gestión, sostenible, organización.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Descripción del problema a investigar.

El Rastro de Aves Municipal es una Dependencia Municipal adscrita a la Dirección General de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno Municipal de la ciudad de León, Guanajuato.

Se proyectó su construcción en el año de 1970, con el objeto de dar respuesta a la problemática que se presentaba en esa época en el municipio ocasionada por el desabasto de carne de ave.

El Rastro de Aves Municipal fue inaugurado el 30 de octubre de 1971, evento que propicio el auge en la avicultura de la localidad.

Desde su construcción y hasta 1998 las inversiones en equipamiento fueron mínimas y solamente para que el Rastro de Aves funcionara con el equipo meramente indispensable, sin lograr avances considerables en este aspecto. En virtud de lo anterior se colocó al Rastro en una situación crítica, por la desventaja en que éste se encontraba en relación con los rastros particulares que surgieron en prácticamente todo el País, al grado que entre los años de 1994 y 1998 se consideró su posible desaparición como Rastro Municipal.

No fue sino hasta 1999, al asumir el cargo de Director del Rastro de Aves Municipal, el M. V. Z. y c. Dr. Oscar Ramos Rodríguez, su actual Director, que se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

inició un proceso continuo de mejora de procesos en los servicios que se proporcionan, mediante el cual se logró incrementar en tan solo 3 años el sacrificio de aves en un 10 por ciento con relación a los anteriores años, incrementar el servicio de eviscerado, así como el lavado y desinfectado de jaulas, mejoras en la Infraestructura de las áreas de sacrificio y eviscerado, incremento de controles sanitarios en el procesado de aves para su sacrificio y eviscerado, teniendo una rentabilidad financiera a nuestro favor lo cual se le informa a la Dirección General de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Adicionalmente se han realizado importantes esfuerzos en la consecución de premios de calidad, mediante por tal motivo se busca realizar mejoras en las dependencias de la Administración Municipal, entre los cuales se ha logrado obtener los siguientes Premios y reconocimientos de calidad internos:

1. Premio Distintivo Guanajuato Crece Básico
2. Premio León por la Calidad 2001
3. Premio Distintivo Guanajuato Crece Competitivo 2002
4. Premio León por la Calidad 2002
5. Premio Distintivo Guanajuato Crece Competitivo Refrendo 2003.
6. Premio León por la Calidad 2003.
7. Certificación ISO 9001:2000 Octubre 2003.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

8. Seguimiento Certificación ISO 9001:2000 Junio 2004.

A partir del mes Junio del 2004, se implementa el Sistema HACCP (Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control) para seguir cumpliendo con la Inocuidad del producto y la Dirección del Rastro de Aves obtenga la Certificación Tipo Inspección Federal.

Actualmente no existe evidencia objetiva de la medición de los niveles de madurez con el que cuenta el Rastro de Aves Municipal de León, Guanajuato; con respecto a los grados de logros en cuanto a su desempeño en relación con la mejora, innovación y aprendizaje de los procesos, servicios y productos, desarrollados en la gestión gubernamental de la actual administración pública.

Objetivo de la investigación.

Realizar la autoevaluación de mejora, innovación y aprendizaje de los procesos, servicios y productos del Rastro de Aves Municipal de León, Guanajuato, con la finalidad de determinar la medición de los elementos de su nivel de madurez

Marco de referencia teórico.

La norma internacional de ISO 9000:2015 Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario y la norma mexicana de NMX-GT-001-IMNC-2007



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sistema de gestión de la tecnología – Terminología, establecen los marco teórico conceptual para los conceptos de:

1.- La mejora entendida como tareas o actividades específica o detallada para mejorar el desempeño tanto de los servicios y productos, procesos, así como de la organización.

2.- La innovación entendida como el conjunto de actividades o tareas específicas o detalladas mutuamente interrelacionadas, que interactúan entre sí que tiene las características de transformar los elementos de entradas en salidas en objeto nuevo o cambiado que crea redistribuye valor, dirigido a un mercado bajo un enfoque de negocio que detecta oportunidades y capacidades organizacionales para generar servicios y productos, procesos, novedosos aceptados por los clientes.

3.- El aprendizaje entendido como elemento del proceso de enseñanza en relación de la aplicabilidad de los modelos, teorías y protocolos de buenas prácticas en las organizaciones, praxis de los conocimientos adquiridos por medio de la enseñanza.

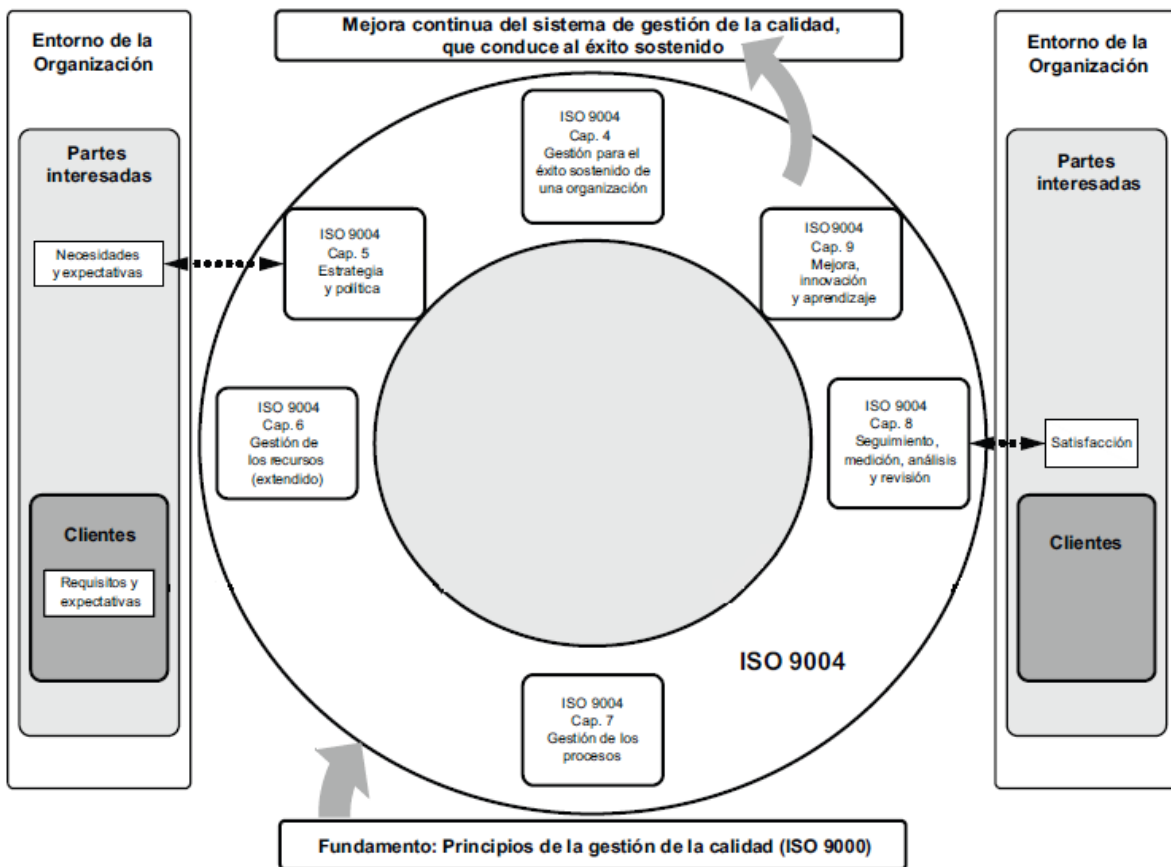
La norma internacional ISO 9004:2009 establece los requisitos dependiendo del entorno tanto interno como externo de la organización para la mejora de sus actuales procesos, servicios y productos, así como la innovación de desarrollo de nuevos de los mismos y lograr el éxito sostenible del RAM.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Modelo de Calidad Total.



Fuente: Adaptación propia en base en ISO 9004:2009.

Descripción de la metodología.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La autoevaluación por parte de la alta dirección y personal responsable de los procesos, servicios y productos del RAM, será una herramienta para conocer los niveles de madurez de implementación de las categorías de mejora, innovación y aprendizaje mantenido en la organización.

Las etapas o fases de la metodología de la autoevaluación utilizada en el RAM se encuentran definidas por:

- a) El alcance o límite de la investigación dentro del modelo de gestión de calidad total quedará establecida por la norma internacional ISO 9004:2009, definida por el apartado número nueve y su descripción titulada mejora, innovación y aprendizaje, como elementos claves y detallados; así como sus criterios o niveles de madurez establecido del número uno al cinco y el cuestionario de autoevaluación.
- b) La responsabilidad será de la alta dirección y del personal responsable de los procesos, productos y servicios encargados de llevarlos a efectos durante una estancia académica de vinculación con el RAM.
- c) El método para realizar la autoevaluación, tendrá un equipo previamente asignado por tres maestros de la UG, quienes facilitarán los procesos en el desarrollo de las actividades o tareas de realización de la encuesta a aplicar. La organización encargada de la autoevaluación será UG y la organización originaria será el RAM.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Mediante criterios de autoevaluación desde el nivel uno al cinco en una descripción de los mismo en una tabla de valores, teniendo el nivel más bajo escasa evidencia, hasta el nivel más alto con evidencia objetiva de clase mundial.

d) identificar el nivel de madurez para cada proceso individual del RAM.

Esto debería hacerse comparando la situación presente del RAM con los ejemplos que se enumeran en las tablas y marcando los elementos que la RAM ya está aplicando; comenzando en el nivel 1 y progresando hacia los niveles de madurez superiores. El nivel de madurez actual será el nivel de madurez más alto alcanzado sin que haya aparecido ningún espacio vacío hasta ese punto,

e) Resultados. Esto proporciona una evidencia objetiva del progreso en el tiempo y puede facilitar la comunicación de la información, tanto interna como externamente. La utilización de representaciones gráficas e indicadores en dicho informe puede facilitar la comunicación de los resultados mediante el proceso de revisión por la dirección,

f) evaluar el desempeño actual de los procesos de sacrificio y eviscerado de aves del RAM e identificar áreas de mejora y/o de innovación. Estas oportunidades deberían identificarse a lo largo del proceso y debería desarrollarse un plan de acción como resultado de la evaluación.

Una organización puede estar en distintos niveles de madurez para los distintos elementos. Una revisión de los espacios vacíos existentes puede ayudar a la alta



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dirección a planificar y priorizar las actividades de mejora y/o de innovación necesarias para pasar elementos individuales a un nivel superior.

La escala de ponderación para cada elemento de la mejora, innovación y aprendizaje del RAM, estará dada tanto por número absoluto del 1 al 5, así como número 0 al 100 relativo o porcentual, mediante la descripción en la siguiente tabla:

Nivel de madurez: autoevaluación de la mejora, innovación y aprendizaje.

Absoluto	Relativo	Elemento	Descripción
1	0%	Mejora	Las tareas de mejora son para casos puntuales basadas en las quejas del cliente o relacionadas con aspectos normativos y reglamentarios.
		Innovación	La innovación es limitada. Los nuevos productos y servicios se introducen para casos puntuales, sin que haya una planificación de la innovación.
		Aprendizaje	Se aprenden algunas lecciones como resultado de las quejas. El aprendizaje se realiza de cómo individual, sin compartir los conocimientos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2	25%	Mejora	<p>Se han implementado procesos de mejora básicos, basados en acciones correctivas y preventivas.</p> <p>La organización proporciona formación para la mejora continua.</p>
		Innovación	<p>Las actividades de innovación se basan en los datos relativos a las necesidades y a las expectativas de los clientes.</p>
		Aprendizaje	<p>El aprendizaje se genera de manera reactiva, a partir del análisis sistemático de los problemas y de otros datos. Existen procesos para compartir la información y el conocimiento.</p>
		Mejora	<p>Se pueden demostrar esfuerzos de mejora en la mayoría de los productos y de los procesos clave de la organización. El interés de los procesos de mejora está alineado con la estrategia y los objetivos. Se han implementado</p>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3	50%		sistemas de reconocimiento para equipos e individuos que generan mejoras estratégicamente pertinentes. Los procesos de mejora continua funcionan en algunos niveles de la organización, y con sus proveedores y aliados.
		Innovación	El proceso de innovación para los nuevos productos y procesos es capaz de identificar cambios en el entorno de la organización, a fin de planificar las innovaciones.
		Aprendizaje	Hay actividades, eventos y foros planificados para compartir la información. Se ha implementado un sistema para reconocer los resultados positivos a partir de las sugerencias o de las lecciones aprendidas. El aprendizaje se trata en la estrategia y en las políticas.
			Los resultados generados por los procesos de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

4	75%	Mejora	mejora aumentan el desempeño de la organización. Los procesos de mejora se revisan de manera sistemática. La mejora se aplica a los productos, a los procesos, a las estructuras de la organización, al modelo operativo y al sistema de gestión de la organización.
		Innovación	Las innovaciones se clasifican por orden de prioridad, basándose en el equilibrio entre su urgencia, la disponibilidad de recursos, y la estrategia de la organización. Proveedores y aliados están involucrados en los procesos de innovación. La eficacia y la eficiencia de los procesos de innovación se evalúan regularmente como parte del proceso de aprendizaje. La innovación se utiliza para mejorar el funcionamiento de la organización.
			El aprendizaje se reconoce como un tema clave. La alta dirección promueve la constitución de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

		Aprendizaje	redes, la conectividad y la interactividad para compartir el conocimiento. La alta dirección apoya las iniciativas de aprendizaje y guía con el ejemplo. La capacidad de aprendizaje de la organización integra las competencias individuales y las de la organización. El aprendizaje es fundamental para la mejora y la innovación de los procesos.
		Mejora	Hay evidencias de una fuerte relación entre las actividades de mejora y el logro de resultados superiores al promedio del sector para la organización. La mejora está integrada como una actividad de rutina en toda la organización, así como para sus proveedores y aliados. El interés es mejorar el desempeño de la organización, incluyendo su capacidad para aprender y cambiar.
5	100%		Las actividades de innovación anticipan posibles



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

		<p>Innovación</p>	<p>cambios en el entorno de negocio de la organización. Se desarrollan planes preventivos para evitar o minimizar los riesgos identificados que acompañan a las actividades de innovación. La innovación se aplica a los productos, a los procesos, a las estructuras de la organización, al modelo operativo y al sistema de gestión de la organización.</p>
		<p>Aprendizaje</p>	<p>La cultura del aprendizaje permite asumir riesgos y aceptar el fracaso, siempre que esto lleve a aprender de los errores y a encontrar oportunidades de mejora. Existen compromisos externos con fines de aprendizaje.</p>

Fuente: Adaptación propia en base a ISO 9004:2009

El instrumento de medición estará establecido por el cuestionario que a continuación se describe:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuestionario para la autoevaluación de la mejora, innovación y aprendizaje.

Elemento.	Nivel madurez.	Media (x).
Generalidad: Mejora, innovación aprendizaje		
a) Dependiendo del entorno de la organización, la mejora (de sus actuales servicios y productos, procesos, etc.) y la innovación (para desarrollar nuevos servicios y productos, procesos, etc.) podrían ser necesarias para el éxito sostenido.		
b) Para la mejora, la innovación y el aprendizaje eficaces y eficientes es fundamental que las personas de la organización tengan la aptitud y estén habilitadas para hacer juicios basados en el análisis de datos y la incorporación de las lecciones aprendidas.		
c) El aprendizaje proporciona la base para una mejora e innovación que sean eficaces y eficientes. La mejora, la innovación y el aprendizaje se pueden aplicar a: <input type="checkbox"/> los servicios y productos, <input type="checkbox"/> los procesos y sus interfaces,		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p><input type="checkbox"/> las estructuras de la organización,</p> <p><input type="checkbox"/> los sistemas de gestión de la calidad, inocuidad de alimentos, etc.</p> <p><input type="checkbox"/> los aspectos humanos y culturales,</p> <p><input type="checkbox"/> la infraestructura, el ambiente de trabajo y la tecnología, y</p> <p><input type="checkbox"/> las relaciones con las partes interesadas pertinentes.</p>		
<p>Mejora.</p>		
<p>a) Las actividades de mejora pueden variar desde las pequeñas mejoras continuas en el lugar de trabajo hasta las mejoras significativas de toda la organización.</p>		
<p>b) A través de su análisis de los datos, la organización debería definir objetivos para la mejora de sus productos, sus procesos, sus estructuras de la organización y su sistema de gestión.</p>		
<p>c) El proceso de mejora debería seguir un enfoque estructurado, como la metodología “Planificar-Hacer-</p>		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>Verificar-Actuar” (PHVA). La metodología se debería aplicar de manera coherente con el enfoque basado en procesos para todos los procesos.</p>		
<p>d) La organización debería asegurarse de que la mejora continua se establece como parte de la cultura de la organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> proporcionando a las personas de la organización la oportunidad de participar en actividades de mejora, confiriéndoles facultades, <input type="checkbox"/> proporcionando los recursos necesarios, <input type="checkbox"/> estableciendo sistemas de reconocimiento y de recompensa por la mejora, y <input type="checkbox"/> mejorando de manera continua la eficacia y la eficiencia del propio proceso de mejora. 		
<p>Innovación.</p>		
<p>a) Los cambios en el entorno de la organización podrían requerir innovación para satisfacer las necesidades y</p>		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>expectativas de las partes interesadas. La organización debería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identificar la necesidad de innovación, <input type="checkbox"/> establecer y mantener un proceso de innovación eficaz y eficiente, y <input type="checkbox"/> proporcionar los recursos necesarios. 		
<p>b) La innovación se puede aplicar a temas de todos los niveles, mediante cambios en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la tecnología o el producto (es decir, innovaciones que no sólo responden a las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes o de otras partes interesadas, sino que también anticipan cambios potenciales en el entorno de la organización y en los ciclos de vida de los productos), <input type="checkbox"/> los procesos (es decir, innovación en los métodos para la realización del producto, o innovación para mejorar la estabilidad del proceso y reducir las variaciones), <input type="checkbox"/> la organización (es decir, innovación en su constitución y 		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>en las estructuras de la organización), y</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> el sistema de gestión de la organización (es decir, para asegurarse de que se mantiene la ventaja competitiva, y de que se aprovechan las nuevas oportunidades cuando hay cambios emergentes en el entorno de la organización).</p>		
<p>c) El momento oportuno para la introducción de una innovación normalmente es un equilibrio entre la urgencia con que se necesita y los recursos de que se dispone para su desarrollo. La organización debería utilizar un proceso que esté alineado con su estrategia para planificar y priorizar las innovaciones. La organización debería apoyar las iniciativas de innovación con los recursos necesarios.</p>		
<p>d) El establecimiento, el mantenimiento y la gestión de los procesos para la innovación en la organización pueden verse influidos por:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> la urgencia de la necesidad de innovación,</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> los objetivos de innovación y su impacto en los</p>		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p>productos, en los procesos y en las estructuras de la organización, <input type="checkbox"/> el compromiso de la organización con la innovación, <input type="checkbox"/> la voluntad de las personas para desafiar y cambiar el status quo, y <input type="checkbox"/> la disponibilidad o la aparición de nuevas tecnologías.</p>		
<p>e) La organización debería evaluar los riesgos relacionados con las actividades de innovación planificadas, considerando el impacto potencial de los cambios sobre la organización y preparar acciones preventivas para mitigar esos riesgos, incluyendo planes de contingencia cuando sea necesario.</p>		
<p>Aprendizaje.</p>		
<p>a) El “aprendizaje como organización” implica considerar: <input type="checkbox"/> la recopilación de información de diversos sucesos y fuentes, internos y externos, incluyendo los casos de éxitos y de fracasos, y</p>		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> la obtención de una mejor comprensión, mediante análisis en profundidad, de la información que se ha recopilado.</p>		
<p>b) El “aprendizaje que integra las capacidades de los individuos con aquellas de la organización” se logra combinando los conocimientos, los esquemas de pensamiento y los patrones de comportamiento de las personas con los valores de la organización. Esto implica considerar los elementos siguientes:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> los valores de la organización basados en su misión, visión y estrategias,</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> apoyar iniciativas de aprendizaje y demostrar liderazgo a través del comportamiento de su alta dirección,</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> estimular la formación de redes, la conectividad, la interactividad y compartir conocimientos tanto dentro como fuera de la organización,</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mantener sistemas para el aprendizaje y para compartir conocimientos,</p>		



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<p><input type="checkbox"/> reconocer, apoyar y recompensar la mejora de la competencia de las personas, mediante procesos para el aprendizaje y para compartir los conocimientos, y</p> <p><input type="checkbox"/> apreciar la creatividad, apoyar la diversidad de opiniones de las diferentes personas de la organización.</p>		
--	--	--

Fuente: Elaboración en base a ISO 9004:2009.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



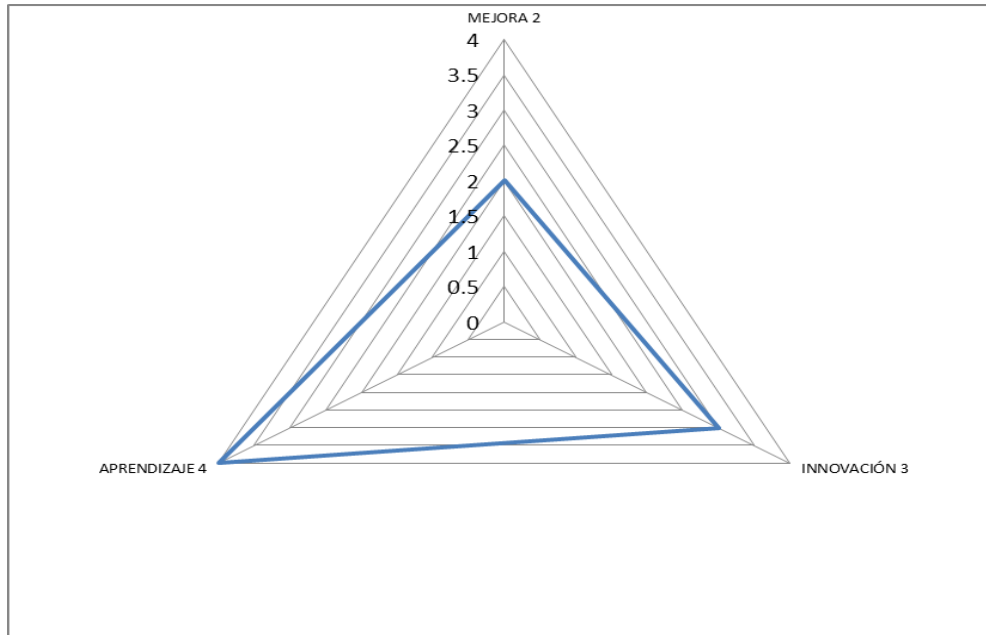
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Diagrama Radar - Triple hélice: Mejora, Innovación y Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia en base a resultados.

Matriz de correspondencia de número absoluto a relativo.

Nivel de madurez		Elemento		
No. absoluto	No. relativo	Mejora	Innovación	Aprendizaje
1	0 %			



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2	25 %			
3	50 %			
4	75 %			
5	100 %			

Fuente: Elaboración propia en base a resultados.

Resultados que se esperan obtener de la investigación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Autoevaluación de la mejora, innovación y aprendizaje de los servicios de sacrificio y eviscerado, lavado y desinfectado de jaulas, plataformas de autotransporte de aves del RAM de León, Guanajuato; mediante niveles de madurez presentados en un gráfico radar, así como las recomendaciones de métodos y herramientas para la mejora continua de la organización.

BIBLIOGRAFÍA.

ISO, “ISO & Food. Quality and Safety from farm to fork”, 2012, pp-1-3.

ISO, “Technical Specification ISO/TS 22002-1 Prerequisite Programmes on Food Safety – Part 1: Food Manufacturing”, 2009, pp-1-19.

ISO, “ISO 22000:2005 Food Safety Management Systems – Requirements for any Organization in the Food Chain”, 2005, pp. 1-39.

ISO, “ISO 22004:2005 Food Safety Management Systems – Guidance on the application of ISO 22000:2005”, 2005, pp. 1-16.

Central Secretariat of ISO (2005). ISO 9000:2005, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. ISO. Switzerland.

Central Secretariat of ISO (2006). ISO 10014:2006, Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits. ISO. Switzerland.

Central Secretariat of ISO (2008). ISO 9001:2015, Quality management systems – Requirements. ISO. Switzerland.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE, RESPONDIENDO A LAS EXIGENCIAS EDUCATIVAS DE LA ACTUALIDAD.

Área temática:

Educación

Autores:

Erick Isaac Gutiérrez Enríquez

Estudiante

Pollio.eg@gmail.com

Yareli Anzastiga Romero

Estudiante

yareliar19@gmail.com

Raudel Conde García

Estudiante

Raudeliux_619@hotmail.com

Escuela Normal de Santiago Tinguistenco.

Resumen:

Dentro del presente escrito se pretende dejar en claro los diferentes tipos de ambientes de aprendizaje que podemos encontrar dentro de las aulas de clase, además de las características que cada uno de estos presenta. Cabe hacer mención que, nos centramos en la Escuela Normal de Santiago Tinguistenco (ENST); y por otro lado se retoma la teoría constructivista, abarcando de esta manera: el andamiaje, la ZDP (Zona de Desarrollo Próximo o Proximal). Sin embargo se retoma que: dentro de dichos ambientes pese a haber características similares o repetitivas en la mayoría de estos, no podemos propiciar un ambiente de aprendizaje universal para cada salón de clases, ni mucho menos utilizar uno solo para cada grupo de alumnos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract.

The aim of this paper is to make clear the different types of learning environments that we can find within classrooms, in addition to the characteristics that each of these presents. It should be mentioned that, we focus on the Normal School of Santiago Tianguistenco (ENST); and on the other hand the constructivist theory is taken up, covering in this way: the scaffolding, the ZDP (Zone of Proximal or Near Development). However, it is assumed that: within such environments despite having similar or repetitive characteristics in most of these, we can not provide a universal learning environment for each classroom, let alone use one for each group of students.

Palabras clave: Ambiente, escuela, constructivismo, aprendizaje.

Introducción:

Es común, encontrarnos con los relatos de familiares, padres, tíos y abuelos; los cuales aprendieron los conocimientos de una forma tradicionalista, nosotros mismos actualmente lo estamos viviendo; De esta forma, los ambientes de aprendizaje que se generaban en las aulas de clases no contribuían en el logro de los objetivos de aprendizaje. Verter los conocimientos a los estudiantes era sinónimo de aprender, cuando en la actualidad se observa que no es así no es así.

Sin embargo los ambientes de aprendizaje que se generaban, respondían a las “necesidades de la época”, servían para aprender de manera memorística, pero no generaban un aprendizaje significativo en los estudiantes, también es común encontrarnos con las experiencias de que los alumnos, tenían sentimientos de indiferencia hacia la escuela, maestros y compañeros. Gracias a lo anterior, se colocó mayor énfasis al diseño y creación de ambientes de aprendizaje adecuados



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

para el logro de los aprendizajes, pero ¿Qué son? Y por otra parte, ¿De dónde surgen?

Un ambiente; desde otros saberes, es concebido como el conjunto de factores internos –biológicos y químicos– y externos, –físicos y psicosociales– que favorecen o dificultan la interacción social. El ambiente debe trascender entonces la noción simplista de espacio físico, como contorno natural y abrirse a las diversas relaciones humanas que aportan sentido a su existencia. Desde esta perspectiva se trata de un espacio de construcción significativa de la cultura. (Sauvé, 1994).

Dicho lo anterior el ambiente hace referencia al conjunto del espacio físico y a las relaciones que en él se establecen (los afectos, las relaciones interindividuales entre los niños, entre niños y docentes, entre niños y la sociedad en su conjunto). Es el espacio físico (cualquier lugar, desde el aula, hasta el patio de la escuela.) y, sus condiciones estructurales (dimensión, tipo de suelo, ventanas, etc.). También comprende los objetos del espacio (materiales, mobiliario, elementos decorativos, etc.) y su organización (distintos modos de distribución del mobiliario y los materiales dentro del espacio).

Antes de definir que es un ambiente de aprendizaje, es importante recuperar que es el entorno escolar, entendiéndose como todo aquello que rodea al proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el espacio que rodea al alumno y (este mismo se convierte en partícipe para apropiarlo), lo constituye desde elementos materiales como la infraestructura e instalaciones del plantel, así como aspectos que influyen directamente en el alumno tales como factores físicos, afectivos, culturales, políticos, económicos, sociales, familiares e incluso



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ambientales. Todos esos elementos se combinan y surten un efecto favorable u obstaculizan el aprendizaje del alumno.

Entonces, un ambiente de aprendizaje corresponde a los espacios en los que se van a desarrollar las actividades de aprendizaje, para la construcción de nuevos conocimientos, éste puede ser de tres tipos: áulico, real y virtual; dándole prioridad al primero

En el áulico, las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrollan en el salón de clase, el ambiente real puede ser un laboratorio, una empresa, clínica, biblioteca, áreas verdes; es decir, escenarios reales donde se puede constatar la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas, incluyendo también la práctica de actitudes y valores. El virtual, se genera a través de los medios tecnológicos, estudiando de esta manera en línea.

Para la creación de ambientes de aprendizaje es importante tomar en cuenta los siguientes elementos:

➤ Organización espacial

- En cuanto al espacio, este influye en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de los alumnos ya que contribuyen a las relaciones interpersonales que se dan dentro del aula, favorecen la construcción del conocimiento y contribuyen al éxito de las situaciones de aprendizaje y las relaciones sociales.
- Importante que exista un ambiente de libertad para que los jóvenes desarrollen su potencial creativo.
- Para el éxito del ambiente de aprendizaje es necesario que existan el suficiente espacio, ventilación, iluminación para el desarrollo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

armónico de las diferentes actividades ya que estos elementos influyen en la conducta de nuestros estudiantes para el aprendizaje.

- Dotación y disposición de los materiales para el aprendizaje
 - Al diseñar nuestra planeación es importante que se elijan correctamente cuales son las actividades de aprendizaje que se van a ir desarrollando durante el curso escolar, para que en base a esto se puedan elegir los materiales y recursos didácticos a utilizar. Considero que debe existir un alineamiento entre los objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y recursos didácticos.
 - Al planear es importante que nos ubiquemos en el contexto en la cual nos encontramos, es decir, nuestra planeación tienen que estar en relación a la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen, buscando siempre el desarrollo de las competencias de nuestros estudiantes tomando en cuenta las actividades lúdicas, propiciando un clima escolar conducente al aprendizaje y creando espacios más allá del salón de clases que contribuyan al desarrollo humano integral de los estudiantes.
 - Es por eso que nuestra función como docentes cambia ya que tenemos que generar recursos didácticos innovadores y propiciar ambiente en donde no sólo el aula sea el medio donde se de el aprendizaje.
- Organización para propósitos especiales
 - Los salones de clase deben ser los espacios acordes para desarrollar las competencias de los estudiantes y los recursos deben estar dispuestos de tal forma que inviten al estudiante a ingresar a la actividad con entusiasmo y curiosidad por aprender



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los estudiantes aprenden eficazmente cuando: exploran y hacen descubrimientos, mediante el uso de materiales didácticos concretos que sean de su interés. La organización del salón de clases, contribuye a fortalecer la enseñanza y a su vez, es un apoyo para los profesores. Es importante reconocer la heterogeneidad de los alumnos que se tienen dentro en las aulas, a raíz de que: nuestros estudiante tienen diferentes expectativas y por ende, diversas necesidades, sin dejar de soslayo las diferentes formas de aprender; para respetar las diferencias, favorecer los desarrollos individuales y promover la autonomía de los estudiantes. (Víte, s.f)

En la actualidad se necesitan de ambientes de aprendizaje que estén relacionado con los postulados constructivistas, porque si bien, por las características ya mencionadas, podríamos decir que cualquier aula puede ser cambiante, y de la misma manera, dentro de ella se pudieran generar un sinnúmero de ambientes de aprendizaje, si solo se busca verter el conocimiento a los alumnos, Chávez (2017) recupera, no le abrimos paso a la formulación de hipótesis, a relacionar los conocimientos previos con los que esperamos que conozca, solo lograríamos un aprendizaje memorístico no reflexivo.

Los postulados constructivistas son los elementos necesarios para la generación de un ambiente de aprendizaje adecuado; involucrar los aprendizajes previos conlleva a integrar los pensamientos provienen del empirismo, pues este se crea de acuerdo a lo abordado por Dewey (1989) a través de la deducción de diversas “situaciones repetitivas” en donde la experiencia es lo principal, posteriormente nos induce a un aprendizaje por descubrimiento; este no es un proceso único; la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), el Andamiaje y la Participación guiada ayudan a solidificar los conocimientos necesarios para la vida en sociedad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Todo lo anterior nos ayudará a propiciar ambientes de aprendizaje que conlleven el desarrollo y apropiación de aprendizajes significativos en los alumnos, así como el desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y valores; que en un futuro le ayudaran a dar respuesta a las problemáticas que enfrenta la sociedad.

Por otra parte, cuando los pequeños logran comprender los procesos que se viven dentro de una interacción social, se llega a una apropiación de conocimientos. Sin embargo, hay procesos que el alumno –dentro de la escuela- no puede comprender de manera rápida y autónoma, es ahí cuando entra el andamiaje y la participación guiada, si bien se propicia por parte del maestro se refuerza con la participación del alumno en los diversos espacios que se propician en la escuela.

PlanCeibal (2017) define el andamiaje como el proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez. Se trata de una analogía con los andamios empleados en la construcción, pues, al igual que estos, tiene 4 funciones esenciales:

1. Brindar apoyo
2. Servir como herramienta
3. Ampliar el alcance del sujeto que de otro modo sería imposible
4. Usarse selectivamente cuando sea necesario.

En otras palabras cuando hablamos de andamiaje, podemos sintetizarlo de la siguiente forma, tenemos una “base” -o andamios- que ayuda a sostener el aprendizaje necesario; para que posteriormente se quiten y este mismo conocimiento sirva como base para otros conocimientos. Se centra en los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

procesos que se pueden comprender de manera sencilla y con ellos realizar las siguientes actividades.

Otro concepto que se debe resaltar, es la participación guiada, que es el proceso de apoyo del adulto, quien funge como un guía para que el alumno logre llegar a la zona de potencial, esto de acuerdo a lo expresado por Barba Goff (1990) citado en Mesa, C.

La participación guiada consta de tres fases: selección y adecuación de las actividades para adecuarlas a las habilidades e intereses del niño; soporte y vigilancia de la participación del niño en las actividades; adaptar el soporte dado la medida que el niño comience a realizar de forma independiente.

Al contrastarlo dentro de la Escuela Normal de Santiago Tianguistenco (ENST) podríamos decir, que los ambientes propiciados en las diferentes asignaturas depende en gran medida del cómo los docentes de la institución se adapten a los alumnos, la intención de los docentes es que cada alumno participe de la concreción de éste mismo y por ello depende de las actividades a realizar. Sin embargo, en la (ENST), la creación, adecuación y utilidad que se les da a los ambientes de aprendizaje reside en generar aprendizajes en los estudiantes para que, sea de utilidad en su vida laboral.

También, se busca que los alumnos sean capaces de comprender e identificar, cuales son sus procesos de apropiación y construcción de conocimientos, para que a su vez los aprovechen de manera autónoma para continuar con su formación académica.

En la ENST, se identifican los tres tipos de ambientes de aprendizaje.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- ✚ Áulico: cuando los alumnos asisten a clases para aprender las bases de la docencia
- ✚ Real: dentro de las prácticas profesionales, pues de esta manera aprovechamos todo lo que se realiza en las mismas y se les da un enfoque de estudio y análisis.
- ✚ Virtual: mientras los alumnos están de prácticas se les permite el manejo de la plataforma de inglés para continuar con los estudios de esta asignatura sin la necesidad de regresar a la institución.

Todo lo expuesto nos conlleva a decir que se logra un aprendizaje significativo con los estudiantes, que es el reto que el maestro quiere generar en la actualidad; un aprendizaje profundo, que el alumno lleve consigo toda la vida; se entiende que en la actualidad una enseñanza tradicional ya no es admisible, si se quiere llegar a un aprendizaje significativo, una enseñanza que solo induce a lo memorístico, no nos servirá de nada en la vida, se ha identificado que la teoría constructivista, en la actualidad es la mejor opción para sustentar la práctica docente.

Metodología:

Para llevar a cabo el presente escrito se empleó la etnografía, la cual conlleva un proceso, una forma de estudiar la vida humana. El diseño etnográfico requiere estrategias de investigación que conduzcan a la reconstrucción cultural. *Primero*, las estrategias utilizadas proporcionan datos fenomenológicos. *Segundo*, las estrategias etnográficas de investigación son empíricas y naturalistas. Se recurre a la observación participante y no participante para obtener datos empíricos. *Tercero*, la investigación etnográfica tiene un carácter holista, de causas y consecuencias que afectan al comportamiento y las creencias en relación con dichos fenómenos. La etnografía es multimodal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones.

- El diseño y creación de ambientes de aprendizaje son un elemento importante para la generación de nuevos conocimientos, de los estudiantes.
- La creación de ambientes de aprendizaje adecuados, favorece la construcción de nuevos conocimientos y de conocimiento significativos en los estudiantes.
- El recuperar los elementos de la teoría constructivista y aplicarlos para la creación de ambientes de aprendizaje, favorecerá el desarrollo de prácticas creativas y significativas, erradicando las tradicionalistas.
- El desarrollo de habilidades, actitudes y valores en los estudiantes, les permitirá dar respuesta a las necesidades que enfrenten en su vida laboral y en su sociedad.
- Crear ambientes de aprendizaje no es una tarea fácil para el docente, este conlleva aun cambio de rol en su función.

Bibliografía:

Chávez Uribe, A. (08 de 2017). *El Paradigma Conductista en la Psicología Educativa*. Obtenido de El Paradigma Conductista en la Psicología Educativa: <https://comenio.files.wordpress.com/2007/08/conductismo.pdf>

Dewey, J. (1989). *¿Cómo pensamos?* Barcelona: Paidós.

Meza Cascante, L. G. (s.f.). *Infoamerica*. Obtenido de Infoamerica: https://www.infoamerica.org/documentos_word/vygotsky.do



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PlanCeibal. (11 de Octubre de 2017). *Aprender en red y con la red*. Obtenido de:
HYPERLINK

"http://rea.ceibal.edu.uy/elp//OCW_aprender_red2013_2.elp/el_andamiaje_educativo.html"

http://rea.ceibal.edu.uy/elp//OCW_aprender_red2013_2.elp/el_andamiaje_educativo.html

Vite, H. R. (s.f.). *Univesidad Autonoma Del Estado De Hidalgo*. Obtenido de

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.htm>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL DIARIO COMO INSTRUMENTO QUE REFLEJA EL DESARROLLO PROFESIONAL

Mtra. Elia Saraí López Flores elia_sarai@yahoo.com

Guadalupe Yáñez Rojas luvieve@hotmail.com

Sara Isabel Díaz Alvirde saraisabeldiazalvirde@gmail.com

Escuela Normal de Santiago Tianguistenco

Santiago Tianguistenco, México

19 y 20 de abril de 2018



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Durante su estancia en la Escuela Normal un docente en formación debe adquirir habilidades, destrezas y conocimientos, apoyándose de herramientas como es la guía de observación, la carpeta de evidencias y el diario de clases.

Esta última herramienta a diferencia de las otras, requiere ser construida a partir de las experiencias cotidianas que son generadas en el transcurso de su permanencia en las diferentes instituciones educativas en donde laboran tanto los estudiantes de la Escuela Normal, pero también los profesores en servicio.

En él se puede realizar un análisis a partir de la vinculación entre los aprendizajes teóricos y los conocimientos prácticos que se desarrollan dentro de las aulas en las cuales se desenvuelven.

En este sentido, el diario escolar permite reconocer la estructuración de una planificación, el manejo de los tiempos y durante la sesión, el control de la disciplina, la realización de las actividades, así como la evaluación de los resultados obtenidos, por ende, se considera como un instrumento que evidencia el trabajo realizado.

Este último punto es la clave esencial para que los docentes en formación desarrollen un trabajo eficiente, por tal motivo, en el siguiente escrito se presentará un análisis sobre el concepto y los elementos del diario escolar desde diferentes autores, para posteriormente reconocer los beneficios que ofrece a la práctica profesional.

Palabras clave: Docente en formación, planificación, retos en el aula, evaluación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

During his stay in the Normal School a teacher in training must acquire skills and knowledge, using tools such as the observation guide, the evidence folder and the class diary.

The tools need to be built from everyday experiences generated during the course of their permanency in educational institutions where the teachers training practice and also the titular teachers.

It can perform an analysis based on the link between theoretical learning and the practical skills that are developed within the classrooms in which it is developed.

In this sense, the dairy class allows to recognize the structuring of a planning, the handling of the times and during the session, the control of the discipline, the accomplishment of the activities, it is considered as an evidence instrument that shows the work done.

The point is the essential key for the documents in the training to develop an efficient work. For that reason, in the following writing will be presented an analysis about the concept and elements of the school class diary of different authors, to later recognize the benefits offered to the professional practice.

Key words: Teacher in training, planning, challenges in the classroom, evaluation.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El diario como instrumento que refleja el desarrollo profesional

*“El diario es un instrumento en el cual proyectamos todo lo que vivimos,
es por eso que es un amigo que escucha todo lo que le mencionamos por escrito”*

Anónimo

I. Introducción

El diario puede considerarse como una herramienta que apoya la formación de los estudiantes de la Escuela Normal, pero también el desarrollo profesional de los docentes en servicio, debido a que permite transmitir una visión simplificada de la realidad que se vive en las instituciones educativas.

Pero, ¿qué es el diario escolar?, ¿cuáles son los elementos esenciales que la conforman? y ¿qué beneficios ofrece su utilización?

El diario escolar es un documento personal, en el cual cada sujeto de manera individual va registrando día con día hechos y datos que experimenta y a partir de estos aspectos desarrollar una actitud reflexiva en su labor.

Estos son presentados por escrito, en el cual se favorece el desarrollo de capacidades de observación y categorización de la realidad, permitiendo que ese registro vaya más allá de la simple percepción intuitiva.

Al plantear que este documento es una herramienta que se genera de manera individual, la forma de interpretar los hechos observados, la jerarquización de las ideas proyectadas, la forma de redactar y plantearlas son diversas debido a que este se encuentra vinculado con la identidad profesional que va construyendo cada docente (Gonzalo, 2003).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Sin duda, este instrumento permite reconocer la realidad escolar mediante descripciones; Porlán (1994), plantea que el diario es un medio facilitador con el cual se desarrolla a profundidad la habilidad de descripción de la dinámica que se vive dentro del aula, mediante un relato sistemático y detallado de los distintos acontecimientos cotidianos.

Aunado a la idea anterior, este autor menciona que los profesores tienen que transformarse en investigadores activos dentro del aula, debido a que tiene que indagar sobre los procesos de aprendizaje de los alumnos, así como las características, necesidades y limitantes que se encuentran dentro del contexto escolar, en donde se realiza la intervención, es decir, su práctica docente.

Además, “el diario también puede considerarse como un instrumento que permite interrogar y desentrañar el sentido de la realidad, constituyéndose testigo de la experiencia docente” (Monic, 2003, p.5).

Es preciso mencionar que el diario escolar es una herramienta útil e indispensable en el desarrollo de los docentes en formación y de los profesores que ya laboran, porque por un lado permite ser un anecdotario que proyecta las evidencias generadas de la práctica docente y por otra parte, es también un medio que facilita el análisis de los logros y dificultades que se viven cotidianamente dentro de las aulas, para posteriormente ser punto de partida que permita generar cambios a favor de una educación de calidad, resultado de una constante autoevaluación y mejora.

Elementos fundamentales del diario escolar

El diario escolar es un instrumento en el cual el profesor rescata las experiencias y reflexiones acerca de su práctica docente, debido a que a través de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

este documento se indaga y profundiza en el quehacer que realizan los docentes en las aulas.

Las características de un diario escolar según Porlán (1994) son las siguientes:

- ❖ Son abiertos, ya que los escritores de estos documentos pueden expresarse libremente tanto sus experiencias como sus ideas observadas.
- ❖ Existe flexibilidad dentro de su estructuración.
- ❖ Es el punto de partida para la reflexión y crítica del quehacer docente.
- ❖ La auto observación es clave de este instrumento.
- ❖ Son sistemáticos, por tal motivo se debe ir registrando en ese día y no en días posteriores debido a que ya no tiene la misma significación y los recuerdos que ocurrieron se vuelven superficiales.

A pesar de que el diario escolar posee una autonomía en su creación es fundamental rescatar que incorporar la fecha, asignar un espacio para la redacción objetiva de lo que se observó e incorporar una opinión personal son elementos esenciales.

Pero, ¿en qué consiste cada uno? El primer punto que se va a manejar es la fecha, este aspecto reconoce que el diario es una herramienta sistemática y ordenada, debido a que permite registrar el momento en que ocurrieron las cosas.

Conocer la fecha apoyará a comprender el porqué de las cosas, las circunstancias, e identificar las ideas en orden cronológico para valorar los procesos de avance que se generan de manera cotidiana en el ámbito escolar.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Algunos autores también consideran que es adecuado que el contenido se encuentre categorizado para que la comprensión de las ideas sea fácilmente identificada. Por ejemplo, “una posible clasificación es la presentada por Porlán, la cual consiste en el desarrollo de tres aspectos, lo referido al profesor, a los alumnos y a la comunicación didáctica” (Porlán, 1994, p. 24).

En relación al punto que refiere al profesor, se toma en consideración las actividades y secuencias más frecuentes que plantea las conductas normativas, sancionadoras y reguladoras que se emplean comúnmente, las interacciones académicas y afectivas, el dominio del contenido al momento de desarrollar la clase, el estilo y modo de enseñanza, la aplicación de dinámicas, juegos y estrategias de enseñanza. Es decir todo lo referido a las acciones que el docente realiza al encontrarse frente al grupo.

El siguiente aspecto hace referencia a los alumnos, tomando como referencia de análisis el comportamiento individual y grupal, su grado de participación en las actividades, ideas y concepciones más frecuentes, grado de motivación en las sesiones, la interacción entre los profesores y sus compañeros, los estilos y ritmos de aprendizaje, así como la influencia de sus capacidades innatas.

Además en este punto también se toma en cuenta las necesidades e intereses que manifiestan los estudiantes.

Finalmente, la relacionada con la comunicación didáctica, en este se toma en cuenta las características físicas de la clase, la organización y distribución del espacio y del tiempo, la planificación didáctica, el cronograma de la dinámica de la clase, la ordenación de materiales didácticos y tecnológicos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El otro elemento que conforma este instrumento es la descripción, pero ¿a qué se refiere?, este concepto hace referencia a explicar qué se desarrolla, de forma detallada y ordenada, cómo son las personas, los lugares o los objetos.

En este sentido se tiene que mencionar que el diario es un instrumento funcional para rescatar experiencias obtenidas de la vida educativa. Por lo cual se debe replantear la idea de que en él se incorporan resúmenes de lo que sucede cada día, diálogos, preguntas, diagramas, dibujos y mapas mentales, entrevistas, debates, hipótesis, pensamientos o sueños.

Seguidamente la incorporación de la valoración personal permitirá que la persona que escribe manifieste sus reflexiones sobre lo observado, en donde además se pueden desarrollar hipótesis, buscar soluciones a las problemáticas identificadas previamente en la descripción o simplemente opinar.

Incorporar en el diario escolar uno o dos autores permite establecer una vinculación entre lo que se observa de manera práctica con los argumentos teóricos, ante esta situación se da por entendido que agregar autores permite darle un sentido más válido a lo que se menciona en el diario escolar.

Es adecuado mencionar que la forma de estructurar el diario escolar es diferente, ya que este se va acoplando a diversos aspectos como la forma de sistematizar la información, el esfuerzo y la identidad tanto profesional como personal de los docentes en formación y los profesores en servicio.

II. Metodología

La metodología que más utiliza como instrumento al diario escolar, es la etnografía, que a través de éste se sustenta y reflexiona los acontecimientos llevados a cabo en el aula de clase. Para ello es importante dar muestra de cómo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

los docentes en formación trabajan el diario dentro de ésta investigación para sustentar las prácticas y la reflexión que realizan de éstas, como parte de su formación inicial docente.

A continuación se presenta un ejemplo en el cual se incorpora elementos que se mencionaron previamente:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

Escuela Secundaria Técnica Industrial y comercial No. 0114 “Dr. Gustavo Baz Prada” Almoloja del Río	
Grado: 2° “D”	Fecha: 30 de Mayo de 2017
Categoría	Descripción
M	La clase de formación inicia cuando la docente en formación indica a los alumnos se ubiquen en su lugar, posteriormente dice que se paren al lado de su lugar para realizar la gimnasia cerebral “ejercicio de atención 1”.
A	Al concluir esa actividad los alumnos se observan tranquilos y la practicante indica a los estudiantes que saquen su cuaderno y registren la fecha, el tema y el aprendizaje esperado. La profesora dicta dos preguntas para introducir al tema de lo que es la argumentación, apoyándose de un audio. Posteriormente se realiza una exposición en donde los estudiantes y la docente en formación participan activamente, además durante la explicación los alumnos se indica que realicen un apunte de manera personal, para verificar que los educandos estén enfocados en lo que en el tema se pasa por las filas. En el desarrollo de la clase los alumnos estuvieron muy atentos al audio e incluso le pidieron permiso para acomodarse de modo que todos pudieran escuchar. Era tanta su concentración que no se percibía ruido o pláticas entre ellos y cuando la profesora les preguntaba aspectos que se estaban manejando en la clase ellos respondían acertadamente. <i>Profesora: ¿Quién me puede decir, si es cierto o falso que un argumento nos sirve para defender nuestras ideas?</i> <i>Alumno: Yo maestra.</i> <i>Profesora: Si Mariel.</i> <i>Alumno: Si porque empleo datos e información para darles más valor a lo que yo digo.</i> Además durante la explicación los alumnos no solo preguntaban asuntos referentes con lo que se manejaba en el audio, también preguntaban asuntos que ellos vieron en Internet o que reconocían. <i>Maestra: ¿Dudas?</i> <i>Alumno 1: Maestra una pregunta, yo vi el debate entre los candidatos a gobernador, eso es un ejemplo de cómo se argumenta en la política</i> Pero también la profesora cuestionaba a los alumnos que en ocasiones se distraían. <i>Maestra: Emiliano ¿cómo puedes hacer para que tu argumentación sea más valida?</i> <i>Alumno: Si mencionamos datos históricos (...).</i>
Valoración personal	
Desarrollar prácticas de enseñanza innovadoras genera tener la atención de los alumnos, pero también la disciplina, por ejemplo, cuando los alumnos estaban escuchando el audio donde se mostraba las características de la argumentación, ellos se mantuvieron tranquilos y al momento de que se les preguntaba, ellos contestaban y la respuesta que emitían era correcta.	
Sustento teórico	
➤ (Santos, 2001). Este autor considera que implementar el uso de las TICs (como el cañón, videos y audios) es favorable para mantener el interés de los alumnos.	
Acotaciones	
A: alumno M: maestro C: contenido / entorno escolar	



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados

Hasta el momento, en el presente escrito se ha mencionado qué es el diario escolar, así como los elementos esenciales que lo conforman, sin embargo, es adecuado mencionar que los beneficios que ofrece son los siguientes:

Generar en los docentes en formación y en los profesores, el desarrollo de habilidades de reflexión y crítica que puedan generar una autoevaluación.

Evidenciar las experiencias que son parte de la construcción de conocimientos, así como el trabajo de los docentes.

Es un documento pedagógico en el que se describen situaciones, problemáticas y diálogos que se presentan en la vida escolar cotidianamente.

Es un instrumento necesario si se requiere reflexionar sobre las acciones de la realidad escolar, partiendo de una auto observación.

IV. Conclusiones

- El diario escolar es una herramienta que permite evidenciar lo que se vive dentro de las aulas, debido a que en este se presentan descripciones, diálogos o entrevistas obtenidas tanto de la interacción con los diferentes actores educativos como de la auto observación.
- Este instrumento educativo permite desarrollar en los profesores y docentes en formación habilidades de reflexión y crítica, para reconocer los logros y dificultades a los que se enfrenta.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- El diario escolar es documento que se caracteriza por ser flexible o abierto en el formato en que es realizado, sin embargo, algunos elementos que son fundamentales y que debe tener en cuenta son la fecha, la categorización o clasificación, una descripción objetiva, una interpretación personal y un espacio donde se permite sustentar a partir de autores lo que se está viviendo.

V. Referencias

Gonzalo, R. (2003). *El diario como instrumento para la formación permanente del profesor de educación física*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=495987>

Mónica, F. (4 de Abril de 2003). Obtenido de El diario del profesor: <https://educadoras20.wordpress.com/2013/04/04/el-diario-del-profesor/>

Porlán, R. (1994). *El diario del profesor, un recurso para la investigación en el aula*. España: RED ACADÉMICA.

Santos, M. A. (2001). Obstáculos que bloquean el aprendizaje de la escuela.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE CEPAS NATIVAS DE RHIZOBIUM PHASEOLI DE SUELO DE MARÍN, NUEVO LEÓN.

Jorge Miguel Saldaña Acosta^{1,2} y Emilia Zapata Moreira². Universidad Tecnológica Gral. Mariano Escobedo. 1Carrera de Química área Tecnología Ambiental, 2Carrera de Mecatrónica área Automatización. 3010jmsa@gmail.com

Resumen.- Actualmente el bajo rendimiento en la producción de alimentos y fibras, frente a un aumento constante de la población mundial, ha traído como consecuencia la necesidad de establecer programas dinámicos y efectivos que promuevan la utilización más eficiente y sustentable de los recursos del campo, y así aprovechar al máximo su explotación con un inherente aumento en la producción agrícola.

Una de las alternativas con alto potencial en la fertilización del suelo de manera sustentable es la utilización de bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico que se asocian simbióticamente a nivel de raíz con plantas leguminosas, de éstas la relación más importante es con el género *Rhizobium*.

Con la finalidad de obtener Cepas nativas de *Rhizobium phaseoli* eficientes para la fijación de Nitrógeno atmosférico para el cultivo de Frijol, se colectaron muestras de suelo de la presa de la juventud en Marín, Nuevo León, el cual se utilizó como inoculante para plántulas de Frijol. Se aislaron cuatro cepas de *Rhizobium* (JM-1;JM-2;JM-3 y JM-4) infectivas y efectivas para nodular en la leguminosa *Phaseolus vulgaris* (Frijol).

Palabras clave: *Rhizobium*, Fijación Biológica, Nitrógeno, Leguminosas.

Abstract.- Today the slow development of the production of food and fibre, with a steady increase of the world population, has resulted in the need to establish dynamic and effective programs that promote more efficient and sustainable resources for field use, and thus make the most their exploitation with an inherent increase in agricultural production. One of the alternatives with high potential in the fertilization of the soil in a sustainable



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

way is the use of fixing bacteria of atmospheric nitrogen associated symbiotically with legumes, of these the most important relationship is with the genus *Rhizobium*.

We collected soil samples from the dam of youth in Marin, Nuevo León, which was used as inoculum for bean seedlings. Isolated four strains of *Rhizobium* (JM-1; JM-2; JM-3 and JM-4) infective and effective for nodular in the legume *Phaseolus vulgaris* (bean).

Key words: *Rhizobium*, biological fixation, nitrogen, legumes

Introducción: En la actualidad el lento desarrollo de la producción de alimentos y fibras, frente a un aumento constante de la población mundial, ha traído como consecuencia la necesidad de establecer programas dinámicos y efectivos que promuevan la utilización más eficiente y sustentable de los recursos del campo, y así aprovechar al máximo su explotación con un inherente aumento en la producción agrícola.

Una de las alternativas con alto potencial en la fertilización del suelo de manera sustentable es la utilización de bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico que se asocian simbióticamente con leguminosas, de éstas la relación más importante es con el género *Rhizobium*.

Justificación: Esta bacteria posee la habilidad de penetrar en los pelillos radiculares de las leguminosas e inducir la formación de nódulos y una vez allí reduce el Nitrógeno atmosférico a amonio (NH_4^+) (una de las formas mejor asimilable por la mayoría de las plantas; Alexander, 1980). La simbiosis *Rhizobium* – leguminosas es interesante debido a disminuye el uso de fertilizantes nitrogenados químicos, su aplicación tiene bajo costo y mantiene una buena fertilidad del suelo. Mediante el uso de cepas compatibles con su hospedero homólogo en el campo, nos permite aprovechar al máximo el potencial de la interacción *Rhizobium* - leguminosa.

Incrementar la producción agrícola de manera sustentable a través del uso de biofertilizantes para mejorar la calidad del suelo y reducir el impacto negativo de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fertilización química en el ambiente, producir de una manera sustentable, conservando así los recursos naturales (FAO, 2011).

Hipótesis: Los microbios son organismos cosmopolitas y los rizobios son microorganismos que forman nódulos radiculares en plantas leguminosas, de suelos con presencia de leguminosas es posible aislar rizobios competentes para nodular frijol.

Antecedentes: Del total de la superficie del planeta solo el 13% es apta para producir alimentos (cultivable) y debido a que la tasa de crecimiento de la producción agrícola ha disminuido en los últimos años por diversas causas: la explotación excesiva e irracional de los suelos cultivables ha ocasionado pérdida de la diversidad biológica, disminución de los recursos forestales, erosión del suelo, cambios climáticos, etc. Situación que ha generado graves problemas ecológicos, económicos y sociales.

La producción de alimentos en los agroecosistemas, está sujeta entre otros factores a las condiciones del suelo, la disponibilidad y aporte de nutrientes en forma natural y/o externa a través de insumos de síntesis industrial; este tipo de fertilización es poco viable desde el punto de vista económico y ambiental.

El uso inadecuado de los fertilizantes de síntesis industrial ha generado un desbalance en el ciclo biogeoquímico del nitrógeno que conlleva a la degradación de suelos, la eutrofización de ecosistemas acuáticos y la emisión de gases de efecto invernadero con consecuencias sobre el cambio climático (Altieri, Funes y Peterson, 2012; Roekström *et. al.*, 2009).

Diversos estudios demuestran que aproximadamente el 60 % de los fertilizantes de síntesis química se pierde por lixiviación, volatilización y escorrentía que impacta negativamente el agua por NO_2 y NO_3 y el aire por dióxido de nitrógeno (NO_2) (Raun y Johnson 1999, Glass 2003; Davidson *et. al.* 2012).

Uno de los requerimientos más importantes para lograr soluciones de producción adecuadas es el mantenimiento de la fertilidad del suelo de una manera sustentable.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El nitrógeno (N_2) es quizás el nutriente más importante y limitante en el agrosistema debido a su participación en múltiples reacciones bioquímicas implicadas en el desarrollo crecimiento y producción de cultivos (Rao, 2009).

Desde tiempos muy antiguos se han empleado las leguminosas para mejorar el suelo, representan un gran recurso en la alimentación humana; son cultivadas en todo el mundo tanto en regiones tropicales como en zonas templadas; poseen un alto contenido de proteínas en los granos secos (17 – 25%) y desde el punto de vista energético resulta más económico consumir las leguminosas que son por un lado una fuente económica de proteínas y por otro lado un suministro adicional de fibra dietética (FAO, 1995; Freire J. R. J. 1977; Serrano y Cano 2007).

En México la tecnología de la biofertilización no es conocida por la mayoría de los productores, a pesar de que tiene cientos de años aplicándose y es por ello que no se practica.

La necesidad de disminuir el uso de agroquímicos para aumentar la respuesta de la agricultura en la alimentación humana ha orientado las investigaciones hacia el desarrollo de nuevas biotecnologías como el estudio de los microorganismos fijadores de nitrógeno atmosférico, que pueden ser de vida libre ó simbiótica; como los del genero *Rhizobium* que se asocian con leguminosas (Tabla 1). Esta relación simbiótica contribuye entre el 33% a 50% del nitrógeno fijado basada en un intercambio de carbono por nitrógeno entre ambos simbiontes (Cayo-García Blazquez, Marilí L.Sato, 2015).

Tabla 1 Proporción de nitrógeno atmosférico ganado por las leguminosas

Leguminosas	Kg de N_2 fijado/Ha/año
Alfalfa	125 – 335
Trébol	85 – 190
Chícharo	80 – 150
Soya	65 – 115
Algarrobo	90 – 115

Alexander (1980)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los inoculantes para leguminosas constituyen una alternativa económica no contaminante, frente a los fertilizantes nitrogenados de síntesis química al establecer una relación simbiótica con bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico de los géneros *Bradyrhizobium* y *Rhizobium* (Hamdi, 1985).

Los inoculantes más utilizados en la actualidad consisten en cultivos de rizobios incorporados en un material de soporte sólido que mantiene vivas a las bacterias durante su almacenamiento y distribución además de facilitar su aplicación (Williams, 1984).

Las ventajas de utilizar inoculantes son: menor costo de producción, con la inoculación hay un mayor rendimiento de materia seca, mayor concentración de nitrógeno y nitrógeno fijado en el suelo, no contamina por ser producto natural (Cuadro 1).

El inoculante básicamente es un producto a base de bacterias y cuando es puesto en contacto con las plantas (semillas) va a promover un aumento en el crecimiento de la planta (Cayo-García Blazquez, Marilí L.Sato, 2015).

Rhizobium sp infecta y forma nódulos en huéspedes específicos ya que la bacteria posee un plásmido grande que codifica la información requerida para infectar a la planta huésped susceptible (Rincón et. al. 2000 y Bartha 2005).

La formación del nódulo es un proceso inducido por un intercambio de señales entre los dos participantes de la interacción; sustancias con efecto nitrógeno (factores de nodulación).

Entre las leguminosas capaces de asociarse con *Rhizobium* sp están los tréboles, las judías, la alfalfa, los guisantes, el maní, la veza, etc. Estas plantas desarrollan en sus raíces nódulos que contienen internamente bacteroides o rizobios.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuadro 1 Ahorro de fertilizante nitrogenado en diversas rotaciones de cultivo debido al empleo de distintos abonos verdes

Rotación	Abono Verde empleado	Valor de sustitución de fertilizante
AV-Colza de primavera	Colza de otoño	24% de las necesidades de la colza de primavera
AV-Patatas-Trigo-Cebada	Trébol rojo + raygrass inglés (<i>Lolium perenne</i>)	194 Kg N/ha
AV-Patata-Trigo-Avena	Trébol rojo (<i>Trifolium pratense</i>)	114 Kg N/ha
AV-Trigo-Trigo-Avena	Trébol rojo (<i>Trifolium pratense</i>)	182 Kg N/ha
Cebada-AV-Maíz dulce	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	156 Kg N/ha (100% de las necesidades del maíz dulce)
Cebada-AV-Maíz dulce	Veza (<i>Vicia villosa</i>) + centeno	156 Kg N/ha (100% de las necesidades del maíz dulce)
Cebada-AV-Maíz dulce	Centeno	58 Kg N/ha (37% de las necesidades del maíz dulce)
Maíz dulce/AV-Sorgo forrajero	Veza (<i>Vicia villosa</i>) o Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Entre 78 y 140 Kg N/ha son empleados por el sorgo forrajero

Guzmán y Alonso, 2008

La simbiosis *Rhizobium* – leguminosa puede fijar de 24 a 584 Kg de nitrógeno por hectárea y absorber en algunos casos hasta el 90% de las necesidades de la planta (Mayz et. al. 2010; Lindström et. al. 2010); la fijación biológica de nitrógeno atmosférico contribuye a reducir el uso de fertilizantes químicos nitrogenados, a remediar los problemas de contaminación de los suelos y el agua, así como a disminuir los costos de producción de manera sustentable (Granada et. al. 2014; Yadegari y Rahmani 2010).

Para lograr el aislamiento efectivo de cepas nativas de *Rhizobium*sp a partir de nódulos aislados y desinfectados se siembran sobre medios de cultivo específicos como: Levadura Manitol Agar (LMA), Agar XLD y Hectock, Levadura Manitol Agar Rojo Congo, en LLA, etc.

Las bacterias del genero *Rhizobium*son bacilos, móviles, Gram-negativos, flagelados (1 – 6), aeróbicos miden 0.5 – 0.9 x 1.2 – 3.0 µm; sus colonias sobre agar extracto de levadura manitol rojo Congo (LMA + RC) son blancas o color beige ligeramente rosadas, circulares,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

convexas, lisas, semitranslucidas y opacas; miden de 2 a 4 mm de diámetro a 5 días de incubación (Abd – Alla et. al. 2012).

La caracterización morfológica de las cepas de *Rhizobium* incluye las variables de velocidad de crecimiento, color, apariencia, tipo de borde y elevación de las colonias.

En la IX región de las zonas agroecológicas de precordillera andina, Chile el trébol rosado representa un 50% del total de las praderas sembradas (Ortega, 1990); otra forrajera de amplia distribución en el secano de los suelos rojos, es el trébol encantado ampliamente aceptado por los agricultores de estas áreas (Demagnet, Contreras y García1991).

Estudios previos señalan que *Rhizobium* puede asociarse con tréboles nativos de comportamiento anual como el trébol blanco y el trébol rosado, y realizar su actividad fijadora de nitrógeno atmosférico.

Una de las leguminosas que establece asociación con bacterias simbióticas es el maní; la población bacteriana asociada con el maní es heterogénea involucra rizobios de crecimiento rápido (*Rhizobium*) como de crecimiento lento (*Bradyrhizobium*). Una colección de aislamientos bacterianos obtenidos de suelos agrícolas representa una fuente potencial de numerosas cepas que podrían ser empleadas como inoculantes biológicos en la agricultura; la selección de las cepas más eficaces, así como una eficiente combinación hospedero – rizobio puede mejorar la fijación biológica de nitrógeno atmosférico en estos cultivos (Popples y Carswell 1992; Nava Juarez, cols. 1997).

De acuerdo a estudios de Date 1976 sobre la relación simbiótica Rizobios – leguminosas para seleccionar cepas de *Rhizobium* a partir de aislamientos de suelo y utilizarlos para inocular cultivos de leguminosas es necesario tomar en cuenta ciertas características de los Rizobios, entre otras están: a) efectividad en la fijación de nitrógeno atmosférico; b) habilidad competitiva en la rizósfera, formación de nódulos y capacidad de sobrevivencia sin la leguminosa hospedera; c) crecimiento y sobrevivencia en el medio de soporte; d) Tolerancia a cambios de pH, Temperatura, aireación y pesticidas; e) conservación del genotipo de infectividad y efectividad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se conoce que la gran diversidad de condiciones que tienen los diferentes tipos de suelo como: salinidad, incremento de temperatura y acidez tal como sucede en las zonas de climas tropicales pueden disminuir la viabilidad de los microorganismos en el suelo, entre ellos *Rhizobium* y con ello reducir o anular la nodulación de leguminosas (Méndez-Castro et. al. 1977).

Aun cuando no se tenía conocimiento de las bacterias hasta que en 1683 Von Leewnhoeck las descubrió, su utilización para estimular el crecimiento de plantas remonta siglos atrás. Teofrasto (287 a.c.) y Virgilio (30 a.c.) sugerían mezclar suelo donde se habían cultivado leguminosas con suelo donde no se habían cultivado, para remediar sus defectos y adicionarles fuerza (Tisdale y Nelson, 1975).

Desde el siglo XVIII se inocularon hongos en plántulas de encino para incrementar la producción de trufas; esto ocurrió mucho antes de que en 1885 se acuñara el vocablo “micorriza” (Smith y Read, 1997). A fines del siglo XIX la práctica de mezclar suelo con semillas, se convirtió en un método recomendado para inocular leguminosas en los Estados Unidos; poco después Nitragin registró la primer patente para inocular plantas con bacterias del genero *Rhizobium* spp. En los años 1930’s y 1940’s la inoculación con bacterias rizosféricas asociativas con cepas de los géneros *Azotobacter* y *Bacillus* fue utilizada a gran escala en Rusia y Europa del Este. Esta práctica no tuvo éxito y fue abandonada durante la segunda guerra mundial (Barea et. al. 2005; Bashan 2008).

Entre los años setenta y noventa la tierra de cultivo en el mundo creció 11% mientras que la población mundial casi se duplicó; como resultado la tierra de cultivo “per cápita” disminuyó 40% pasando de 0.43 ha a solo 0.26 ha.

En las últimas décadas se ha tomado conciencia del agotamiento de los recursos naturales debido a la sobreexplotación de los mismos. En el ámbito agrícola la meta es obtener altos rendimientos por unidad de superficie para satisfacer la creciente demanda de alimentos sin tomar en cuenta la sostenibilidad de la producción (viabilidad técnica, rentabilidad económica y sin contaminar).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estos éxitos logrados a través de una agricultura muy ineficiente y altamente contaminante que ha ocasionado la pérdida de biodiversidad biológica, disminución de los recursos forestales, erosión del suelo, cambios climáticos, etc. Esta situación ha disminuido la superficie apropiada para la agricultura causando graves problemas ecológicos, económicos y sociales; debido a esto es necesario encontrar soluciones de producción adecuadas.

Las nuevas tecnologías deben estar orientadas a mantener la sostenibilidad del sistema mediante la explotación racional de los recursos naturales y aplicación de medidas adecuadas para preservar el ambiente.

En México la agricultura se practica en ca. 2.19×10^7 ha (SAGARPA, 2010). El consumo de fertilizantes sintéticos data desde 1950 y ha crecido ininterrumpidamente hasta llegar al consumo de 4.0×10^6 Mg/año.

Prácticamente 80% de la superficie agrícola se fertiliza en diversas dosificaciones dependiendo de la capacidad económica del productor; en la mayoría de los casos se aplican sin el rigor técnico requerido, lo que se ha reflejado en que muchos productores apliquen cantidades exageradas e innecesarias de fertilizantes. La baja rentabilidad de la actividad agrícola impulsa la investigación para desarrollar nuevos insumos, con el fin de proveer innovaciones tecnológicas que tiendan a maximizar el ingreso; bajo estas condiciones, se presenta la alternativa de utilizar tecnologías compatibles con la actividad de los microorganismos para favorecer la nutrición de las plantas.

La importancia que tienen los microorganismos en la naturaleza y en sus relaciones con el hombre es cada día más evidente. Cuando la agricultura tiene la necesidad de adoptar medidas conservacionistas los microorganismos utilizados como biofertilizantes tienen un papel sustancial. El desarrollo y uso de los biofertilizantes se contempla como una importante alternativa.

Los beneficios que representa el uso de microorganismos en la agricultura pueden concretarse de la siguiente manera: a) Fito reguladores, estimulan la germinación de las semillas y el enraizamiento por la producción de reguladores del crecimiento, vitaminas y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

otras sustancias. b) Biofertilizantes, incrementan el suministro de nutrientes por acción sobre los ciclos biogeoquímicos tales como la fijación de nitrógeno, la solubilización de elementos minerales o la mineralización de compuestos orgánicos; c) Mejoradores, mejoran la estructura del suelo por su contribución a la formación de agregados estables, d) Agentes de control biológico de patógenos, desarrollan fenómenos de antagonismo microbio – microbio; e) bio remediadores, eliminan productos xenobióticos tales como herbicidas, pesticidas, fungicidas; f) Mejoradores ecofisiológicos, incrementan la resistencia al estrés tanto biótico como abiótico (Bowen y Rovira 1999). En la agricultura la fijación biológica de nitrógeno representa 9.38 millones de toneladas de N_2 /Ha/año, de los cuales a través de la fijación simbiótica *Rhizobium* – leguminosa se aporta al suelo 5.46 millones de N_2 /Ha/año, que representa un 28% del nitrógeno total presente en el suelo; frecuentemente la población de Rizobios es más grande en suelos donde existe una adecuada rotación de cultivos incluyendo leguminosas y más bajas cuando no están presentes; Tuzimura y Watanabe (1959) observaron que *R. japonicum* era abundante en suelos donde hubo soya años anteriores; sin embargo Weaver et. al. (1974) no encontraron correlación entre el número de *R. japonicum* y el número de años desde que la soya fue sembrada antes en esa área o el número de veces que la soya estuvo presente en ese suelo, de igual manera no observaron correlación entre el número de *R. japonicum* y la textura del suelo, su pH o los niveles de materia orgánica.

Material y Método:

1.- **Colección de muestras de suelo.**- La muestra de suelo fue obtenida de la presa de la juventud en el Municipio de Marín, Nuevo León a un nivel de 0 – 30 cm de profundidad, conforme a lo establecido en el numeral 7 de la norma oficial mexicana 021 SEMARNAT, 2000 y almacenado en bolsas de polietileno oscuras a una temperatura de 30 a 32 °C y baja humedad durante la realización de la investigación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1.2.- **Análisis fisicoquímico del suelo.**- La determinación de pH, Temperatura, Humedad, contenido de Materia Orgánica se realizaron de acuerdo a la norma oficial mexicana 021 SEMARNAT, 2000 y métodos establecidos (Aguirre Cossio, 1978).

2.- **Técnica y condiciones de aislamiento de microorganismos.**-

a) **Montaje de las jarras de Leonard.**- (Figura 1) Una botella ámbar de 800 ml de capa capacidad sin fondo, es montada sobre un contenedor inferior (reservorio) sobre la cuál sella perfectamente; en esta se deposita la solución nutritiva de White (1 ml de K_2HPO_4 1 M, KH_2PO_4 1 M 1ml, $CaCl_2$ 1 M 1ml, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 1 M 1ml, trazas de $FeSO_4$, solución de elementos menores: H_3BO_4 2.68 g, $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.22 g, KCl 0.09 g, $NaMoO_4$ trazas, agua destilada 1000 ml, se ajusta el pH a 7.0) para plantas, la cual se hace ascender por capilaridad hacia la botella por medio de una mecha de algodón, en la botella se agregó arena sin sales (4 Kg) hasta 7 cm del borde superior; se cubre con papel el fondo abierto de la botella con arena y se esteriliza la jarra sin solución nutritiva a 121 °C por 3 h; la solución nutritiva solo se hirvió antes de adicionarla al reservorio.

b) **Preparación de las semillas.**- Las semillas fueron sanitizadas por inmersión en $HgCl_2$ al 0.2% y lavadas de 5 a 8 veces con agua destilada estéril, antes de colocarlas en las jarras de Leonard; una vez sembradas las jarras se conservaron en invernadero a 28 °C

c) **Inoculación de plántulas de frijol.**- Se preparó una dilución concentrada del suelo colectado para el estudio, con esta se regaron las plántulas desarrolladas en sistema hidropónico de jarras de Leonard (Figura 1) a partir de semillas de frijol sanitizadas en el momento en que presenten 2 o 3 hojas, para inducir la formación de nódulos en ellas, al aparecer los nódulos se seleccionaron aquellos que presentaron las características propias de estos, de acuerdo a su posición, forma y color.

d) **Obtención de las cepas nativas a partir de los nódulos.**- Los nódulos fueron procesados utilizando la metodología sugerida por Somasegaran y Hoben, 1985. La desinfección de los nódulos se realizó por inmersión sucesiva en alcohol al 95% por un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

minuto e hipoclorito de sodio al 3% durante tres minutos, posteriormente, se enjuagaron con agua destilada estéril (ADE) hasta que no se perciba el olor a lejía.

Los nódulos desinfectados fueron colocados en placas Petri estériles y machacados adicionando una gota de ADE por nódulo. Muestras del machacado fueron sembradas por estría en placas conteniendo Agar Manitol Extracto de Levadura-Rojo de Congo (ELMA-RC) con la siguiente composición: K_2HPO_4 0.5 g, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.2 g, NaCl 0.1 g, extracto de levadura 1.0 g, Manitol 10.0 g, Agar 18.0 g, agua destilada 1000 ml, ajustando a un pH de 6.8 – 7.0 esterilizando a 121 °C por 15 min.; se incubaron a 28°C por 2 a 10 días. Se observó diariamente el crecimiento de las colonias características de rizobios de acuerdo al manual del CIAT (CIAT, 1988).

Las colonias típicas de rizobios fueron resembradas en placas Petri con ELMA-RC en cuadrantes, se incubaron a 28°C por 2 a 10 días. Se verificó la pureza de los cultivos. Los cultivos puros aislados fueron resembrados en tubos conteniendo LMA-RC inclinado e incubados a 28°C.

3.- Selección primaria e identificación de cepas nativas de rizobios.

Los criterios empleados se basaron en Bergey's Manual, 2001; Vicent, 1975; Gibbs y Shapton, 1968 y CIAT, 1987.

Los cultivos seleccionados fueron analizados tanto en sus características macroscópicas y microscópicas y características bioquímicas. Se evaluaron el color, el diámetro, la apariencia y la forma de las colonias, la cantidad de goma producida y la textura. Se realizaron tinciones simple, de Maneval y de Gram (CIAT, 1987).

Además en cuanto a las pruebas bioquímicas se evaluó la utilización de citrato como única fuente de carbono, el crecimiento en agar peptona glucosa (PGA), en agar Luria Bertani (LLA) y agar extracto de levadura manitol (ELMA), reacción en leche litmus o formación de suero, absorción del rojo Congo, resistencia a NaCl al 2%, hidrolisis de gelatina y caseína, producción de H_2S en agar sulfito bismuto, producción de la 3 ceto-lactosa,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

reacción al Biuret, Después de la incubación a 28°C, se realizaron las lecturas y se identificaron los rizobios (CIAT,1987).

4.- Conservación de cepas nativas de rizobios.

Las cepas nativas aisladas fueron rotuladas y conservadas en tubos de 18 x 150 mm con agar extracto de levadura manitol (LMA) inclinado en condiciones asépticas de refrigeración, haciendo resiembra periódica mensual.

5.- Evaluación de la Infectividad y Efectividad de las cepas Aisladas.- Para la infectividad se inocula la planta y se valoran el número, forma, color y posición de los nódulos. La efectividad se evaluó de acuerdo al color y tamaño de la planta (follaje), contenido de nitrógeno total. Como testigo negativo se emplearon plantas sin inoculas con aplicación y sin aplicación de fertilizante nitrogenado químico.

6.- Determinación de Proteína.- La valoración del contenido de proteína en las plantas inoculadas con las cepas de los Rizobios aislados se realizó de acuerdo al método Kjeldhal (A.O.A.C. 1970).

Resultados.-

1.- Características fisicoquímicas del suelo colectado.- De acuerdo a las propiedades fisicoquímicas mostradas por el suelo del Municipio de Marín, N.L. utilizado como fuente de Rizobios (Tabla2) es muy probable encontrar los microorganismos buscados, dada la cantidad de humedad, pH y materia orgánica presente en el suelo (Peña Cabriales, 1981).

Tabla 2 Características fisicoquímicas del suelo colectado en el Municipio de Marín N. L.

Característica fisicoquímica	Valor
Textura	Migajón Arenoso – arcilloso
pH	7.2
% de Humedad	73.3 %
Nitrógeno Total	0.28 %
Materia Orgánica	5.14%

2.- Aislamiento de las cepas nativas de Rizobios.-



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De las plantas noduladas *in vitro* inoculadas con la muestra de suelo del Municipio de Marín, Nuevo León se aislaron 4 cepas, estas fueron etiquetadas como JM-1, JM-2, JM-3 y JM-4; fueron evaluadas en relación a su infectividad y efectividad; características morfológicas y bioquímicas.

Al analizar las características fenotípicas de las plantas de frijol, inoculadas y sin inocular se encontró que las que fueron inoculadas con la solución de suelo tuvieron un buen desarrollo y follaje de color verde oscuro y a nivel de raíz presentaron abundantes nódulos rosados y de varios tamaños; estos resultados confirman la presencia de una alta densidad de rizobios en el suelo bajo estudio; mientras que las plantas sin inocular y sin nitrógeno químico mostraron una menor talla y un follaje verde amarillento y ausencia de nódulos; los testigos sin inocular con nitrógeno externo mostraron una buena talla y un follaje verde claro y ausencia de nódulos radiculares. (Tabla 3) Los resultados encontrados son considerados como un criterio de infectividad y efectividad (Fahraeus, citado por Vincent, 1975) aun cuando para algunos tal criterio es discutible, debido a que se han encontrado cepas incapaces de infectar plantas, por lo que en algunos casos no es posible tomarlo como única alternativa (Francis A.J. and M. Alexander 1974 citado por Alexander M. 1980).

Tabla 3.- Características de desarrollo en jarras de Leonard de plantas de frijol inoculadas y sin inocular con la disolución del suelo

Característica	Plantas Testigo		Plantas Inoculadas		
	Con N ₂	Sin N ₂			
Talla de la planta	35 cm	23 cm	32 cm	29 cm	29 cm
Color de Follaje	Verde claro	Verde amarillento	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro
Tamaño de hoja	7.5 cm	3.5 cm	7 cm	6.2 cm	6.3 cm
Cantidad de Nódulos	0	0	26	31	35

3.- Contenido de proteína y humedad en las plantas inoculadas desarrolladas en las jarras de Leonard.- Para evaluar la cantidad de nitrógeno aportado por las bacterias a la planta se determinó la cantidad de proteína en las plantas tanto inoculadas como no



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

inoculadas (Tabla 4). De acuerdo a Vincent, 1974 es la mejor manera de valorar la efectividad de una cepa. Los resultados mostrados son el promedio de tres repeticiones.

Se puede observar que todas las muestras de plantas inoculadas son mayores en el contenido de proteína que el testigo sin nitrógeno, y la diferencia entre el testigo adicionado con nitrógeno y las plantas inoculadas es muy pequeña (no significativa), muy probablemente debido a las diferencias de contenido de humedad.

Tabla 4 Contenido de proteína y humedad en plantas desarrolladas bajo invernadero en jarras de Leonard.

Plantas	% de Proteína	% de Humedad
Testigo con nitrógeno	19.95	72.79
Testigo sin nitrógeno	13.47	50.19
Inoculada A	19.74	84.00
Inoculada B	16.7	79.97
Inoculada C	20.51	87.89

4.- **Identificación y caracterización de las cepas aisladas de los nódulos de las plantas de *Phaseolus vulgaris* inoculadas, desarrolladas en las jarras de Leonard.**- Las observaciones al microscopio de tinciones simple y de Gram de las colonias crecidas en ELMA + RC mostraron la presencia de bacilos Gram negativos pleomorfos, sus colonias son circulares, rosadas, convexas lisas, húmedas, y miden de 2 a 5 mm de diámetro a 3 – 5 días de crecimiento a 28°C (Tabla 5).

Tabla 5 Características morfológicas de colonia y tiempo de crecimiento de las cepas nativas aisladas de los nódulos de las plantas de frijol inoculadas en jarras de Leonard

Característica	Cepas nativas aisladas			
	JM – 1	JM – 2	JM – 3	JM – 4
Diámetro (mm)	3	4	4	3
Forma	circular	circular	circular	circular
Borde	Entero	entero	entero	entero
Elevación	convexa	convexa	convexa	convexa
Superficie	lisa	lisa	lisa	lisa
Consistencia	Gelatinosa	Gelatinosa	Gelatinosa	Gelatinosa
Color	Blanca rosada	Blanca rosada	Blanca rosada	Blanca rosada



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cantidad de goma	abundante	escasa	moderada	abundante
Apariencia	Húmeda	Húmeda	Húmeda	Húmeda
Tiempo de crecimiento (días)	3	3	5	4

Además a través de la caracterización bioquímica fue finalmente posible identificar a las cepas como de la especie *Rhizobium phaseoli* ya que dio reacción positiva a la prueba de Biuret, ausencia de capacidad de hidrolisis de gelatina y caseína, resistencia a NaCl 2% y no producir H₂S en agar sulfito bismuto características típicas de esta especie de rizobio (Tabla 6) Bergey’s Manual 2001; Vincent 1975; Gibbs B.M. and D.A. Shapto 1968).

Tabla 6 Pruebas bioquímicas para la identificación de las cepas aisladas de nódulos de plantas de frijol inoculadas en jarras de Leonard

Reacción Bioquímica	Cepas nativas aisladas			
	JM – 1	JM – 2	JM – 3	JM – 4
Crecimiento en agar glucosa peptona	-	-	-	-
Hidrolisis de gelatina	-	-	-	-
Hidrolisis de caseína	-	-	-	-
Reacción en leche litmus	a	a	a	a
Resistencia a NaCl 2%	-	-	-	-
Producción de H ₂ S	-	-	-	-
Utilización de Biuret	+	+	+	+
Absorción de Rojo Congo	-	-	-	-
Formación de 3 cetolactosa	-	-	-	-
Utilización de citrato	-	-	-	-

+ Crecimiento; – sin crecimiento; a reacción alcalina; b reacción ácida

Conclusión.- Las cuatro cepas nativas de bacterias aisladas del suelo de Marín, N. L. fueron identificadas como *Rhizobium phaseoli* en base a sus características bioquímicas y morfología de colonia sobre agar extracto de levadura manitol (ELMA-RC), morfología celular bajo tinción GRAM y Maneval.

La sobrevivencia de los rizobios en el suelo utilizado para el estudio fue suficientemente buena como para mantener su población elevada y favorecer la nodulación de las plantas al emplear como inoculante una suspensión de este suelo. Esta elevada sobrevivencia de los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

rizobios probablemente es debido a la alta humedad, la buena disposición de materia orgánica y el pH de este; ello concuerda con lo expresado por Alexander, 1977; Peña Cabriales, 1981; Date, 1976 ha cerca de la sobrevivencia de *Rhizobium* en suelo en ausencia de su hospedero específico.

Los resultados de caracterización morfológica son similares a los reportados por otros investigadores (López Alcocer y cols. 2017; Granada et. al. 2013; Keneni et. al. 2010; Villanueva y Quintana 2012) donde reportan que las colonias de aislados de *Rhizobium* son de crecimiento rápido, (2 – 3 días), blancas o ligeramente rosadas colonias circulares, convexas, lisas y de aspecto translucido. Debido a que las 4 cepas aisladas mostraron colonias blancas rosadas, borde liso, convexas, textura gomosa, circulares se puede afirmar que pertenecen al género *Rhizobium*.

Las cuatro cepas nativas aisladas no se desarrollaron en presencia de cloruro de sodio al 2% estos resultados son similares los reportados por López-Alcocer et. al. 2017; Barrada et. al. 2012; Cuadrado et. al. 2009; Patilet. al. 2014.

De las pruebas de morfología de colonia, de tinción y bioquímicas realizadas, se puede observar en las tablas 4, 5 y 6 que se aislaron cuatro cepas de *Rhizobium phaseoli* nativos fijadores de nitrógeno, con las siguientes características: bacilos, metabolismo aeróbico, no esporulados, Gram negativos, con capsula, reacción alcalina en leche de litmus (tornasol), reacción de biuret positiva, ausencia de crecimiento en agar glucosa peptona, no productora de 3 cetolactosa; los Rizobios se caracterizaron por tener crecimiento rápido (3 – 5 días) sus colonias son de aspecto mucilaginoso, circulares, lisas y convexas.

Además se puede observar en la tabla 4 que las cepas aisladas fueron infectivas y efectivas para establecer simbiosis con plantas de frijol y fijar nitrógeno atmosférico; La diferencia observada en el contenido de proteína entre el testigo nitrogenado y las plantas inoculadas es realmente mucho menor, ya que el contenido de materia seca en las plantas inoculadas es menor comparada con la testigo nitrogenada, ello se debe a el contenido de humedad que presentan cada una de las plantas estudiadas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias.-

Abd-Alla M.H.,F.M.Morsy, A – W E El- Enany and T. Ohyama (2012). Isolation and characterization of a heavy-metals-resistant isolate of *Rhizobium leguminosarum* bv. *Viciae* potentially applicable for bioaorption of Cd^{2+} and Co^{2+} International Biodteriotation and Biodegradation **67**: 48 – 55.

Aguirre Cossio J. E. (1979). Prácticas de campo y laboratorio para análisis de suelos. Facultad de Agronomía U.A.N.L. Monterrey, N.L.

Altieri M. A., Funes F. y Petersen P. (2012). Agroecological efficient agricultural systems for small holder farmers: contributions to food sovereignty. En: J. Agron. Sust. Develop. **32**: 1 – 13.

Alexander M. (1980). Introducción a la Microbiología del Suelo 2° Ed. JohonWiley and Sons. New York pp: 333 – 340.

A.O.A.C. (1970). Official Methods of Analysis.11th Ed. Association of Official Analytical Chemist.Washington D.C. pp 800.

Barea, J. M.; Pozo, M. J. Azcon, R. and Azcon-Aguilar, C. (2005). Microbial cooperation in the rhizosphere.J. Exp. Bot. **56**:1761-1778.

Bashan,Y. (2008). El uso de inoculantes microbianos como una importante contribución al futuro de la agricultura mexicana. *In*:Diaz-Franco, A. y Meyek-Pérez, N. (Eds.). La biofertilización como tecnología sostenible. Plaza y Valdéz. México. 17-24 pp.

Barrientos D. Leticia y Edith Méndez A. (Ene. – Mar. 1995). Aislamiento y Selección de Cepas Efectivas de *Rhizobium leguminosarum* biovar trifolii en la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) **55** (1): 61 – 66.

Bergey's manual of determinative bacteriology by [American Society for Microbiology](#); [Bergey, D. H. \(David Hendricks\), 1860-1937](#); [Breed, Robert S. \(Robert Stanley\), 1877-1956](#).

Cayo García-Blasquez, Marilú L. Sato (2015). IMPORTANCIA DE LA INOCULANTES MICROBIANOS PARA LA AGRICULTURA SOSTENIBLE Universidad Federal de Rio



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grande del Sur-Porto Alegre Brasil-Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Ayacucho-Perú (UNSCH)

Centro Internacional de Agricultura Tropical(CIAT) (1987). Simbiosis leguminosa – Rhizobio. Manual de evaluación, selección y manejo agronómico. Cali, Colombia.

CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical (1988). Simbiosis leguminosa – rizobio: Manual de métodos de evaluación selección y manejo agronómico. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia 194 p.

Cuadrado B., G. Rubio y W. Santos (2009). Caracterización de cepas de *Rhizobium* y *Bradyrhizobium* (con habilidad de nodulación) seleccionados de los cultivos de frijol caupi(*Vigna unguiculata*) como potenciales bioinóculos. Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas **38**: 78 – 104.

Davidson, E.A.; David M. B.; Galloway J.N. (2012). Exceso de nitrógeno en el medio ambiente de EU: Tendencias, riesgos y soluciones. Sociedad de Ecología de América. Revista Tópicos en Ecología 15: 19 p.

Demagnet F. R.; Contreras D. R. y García D. J. (1991). Trébol encarnado: normas técnicas para mejorar su productividad. Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca **10** (1): 3 – 6.

FAO, (1995). Manual Técnico de Fijación de Nitrógeno. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.

FAO. (2008). Tendencias y perspectivas mundiales de los fertilizantes hasta 2011/2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Italy, Rome. 171 p.

FAO, 2011. “Ahorrar Para Crecer” .Guía para los responsables de las políticas públicas de instituciones de la producción Agrícola en pequeña escala. ISBN 978-925-306871-5, 112p.

Freire JRJ. (1997). Inoculation of soybeans in: Vincent JM.; Whitney, A.S.; Bose J. Exploiting the legumes-rhizobium symbiosis in tropical Agriculture NIFTAL, p 335.379.

Gibbs S. M. and D. A. Shapton (1978). Identification Methods for Microbiologist, W. & Mackary & Co. LTD., Chatan, Kent, New York, USA, 240 pp.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Glass A.D. (2003). Nitrogen use efficiency of crop plants: Physiological constraints upon nitrogen absorption. *Crit. Rev. Plant Sci.* **22**: 453 – 470.

Granada M. K., M. Ochoa, V. Ruilova V., F. Guzmán D. y R. Torres G. (2014). Evaluación de cepas nativas de *Rhizobium* sobre parámetros fenotípicos en frijol común (*Phaseolus vulgaris*). *Centro de Biotecnología* **3**: 25 – 37.

Guzmán Casado Gloria I. y Antonio M. Alonso Mielgo (2008). Buenas Prácticas en Producción Ecológica Uso de Abonos Verdes. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 28

Hernández Jorge L., Juan G. Cubillos Hinojosa y Pablo E. Milian (2012). Aislamiento de cepas de *Rhizobium* spp asociados a dos leguminosas forrajeras en el Centro Biotecnológico del Caribe. *Revista Colombiana de Microbiología Tropical*. **2** (2): 50 – 62.

Keneni A., F. Assefa and P.C. Prabu (2010). Characterization of acid and salt tolerant Rhizobial strains isolates from faba bean fields of Wollo, Northern Ethiopia. *Journal of Agricultural Science and Technology* **12**: 365 – 376.

López – Alcocer José de J., Rogelio Lépiz Ildelfonso (2017). Caracterización Morfológica y Bioquímica de Cepas de *Rhizobium* Colectadas en Frijol Común Silvestre y Domesticado. *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. **40** (1): 73 – 81.

Mayz J., A. Láres & N. Alcorcés (2010). Efectividad de cepas rizobianas nativas de sabana en *Vigna unguiculata* (L.) Walp. cv. C4A-3. *Revista Colombiana Biotecnológica* **12** (2): 194 – 202.

Ortega K. F. 1990. Que pasa con el trébol rosado “Quiñequeli”. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanaca (Chile)* **9** (4): 25 – 27.

Patil S.M., D.B. Patil, M.S. Patil, P.V. Gaikwad, S.B. Bhamburdekar and P.J. Patil (2014). Isolation characterization and salt tolerance activity of *Rhizobium* spp root nodules of some legumes. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* **3**: 1005 – 1008.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Peña-Cabriales, J. J. (1981). Sobrevivencia de *Rhizobium* en el suelo. Tesis doctoral. Universidad de Cornell, New York.

Rao I. M. (2009). Essential plant nutrients and their functions. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Working Document N° 36.

Raun W. R. y Johnson G. V. (1999). Improving nitrogen use efficiency for cereal production. *Agron. J.* **91**: 357 – 363.

Rincón J., T. Clavero, R. Razz, S. Pietrosoli, F. Méndez, N. Noguera (2000). Efecto de la inoculación con cepas nativas e introducidas de *Rhizobium* sobre la fijación de nitrógeno en *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) ((lam) de Wit). *Revista Facultad de Agronomía* **17**, 342 -357

Rockström J.; Steffen W.; Noone K. y Persson A. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecol. Soc.* **14**:32.

SAGARPA. 2010, <http://www.siap.gob.mx>.

Smith, S. E. and Read, D. J. (1997). Mycorrhizal symbiosis. 2nd Edition. Academic Press. San Diego.

[SEMARNAT-\(2000\)](#). *Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000*.

Serrano Altamirano, Víctor; Cano García, Miguel Ángel 2007. LEGUMINOSAS DE COBERTURA PARA REDUCIR LA EROSIÓN Y MEJORAR LA FERTILIDAD DE SUELO DE LADERA .*Terra Latinoamericana*, vol. **25**, núm. 4, pp. 427-435

Somasegaran P. and H. J. Hoben (1994). *Methods in Legume – Rhizobium Technology*. NIFTAL Projectanad MIRCEN..University of Hawaii. USA. 450 P.

Sosa Areadne, A. Elías, Olga A. García y Mariela Sarmiento (2004). Aislamiento y Caracterización fenotípica parcial de cepas de rizonios que nodulan leguminosas rastreras. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, **38** (2): 197 – 201.

Sosa RodríguezBreno Augusto, Mariana Sánchez de Prager y Oscar Eduardo Sanclemente Reyes (2013). Influencia de abonos verdes sobre la dinámica de nitrógeno en un TypicHaplusterdel Valle del Cauca, Colombia. *Acta Agronómica* 63 (4): 343 – 351.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

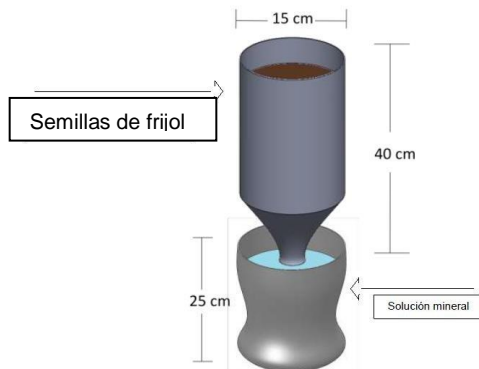
Tuzimura K. & Watanabe I. (1962). The effect of rhizosphere of various plants on the growth of Rhizobium. Part III. SoilSci. Plant. Nutr. **8**: 153 – 157.

Weaver R. W. et. al. (1972). Effect of soybean cropping and soil. Properties on numbers of Rhizobium japonicum in Iowa soils. SoilSci. **144**: 137 – 141.

Villanueva Tarazona Eva E. y Quintana Díaz Aníbal Ene. – Junio (2012). Aislamiento y selección de bacterias nativas de rizobios fijadores de nitrógeno, a partir de nódulos radiculares de *Phaseolus vulgaris*. REBIOL. Revista Científica de la Facultad de Ciencias biológicas. **32** (1) : 24 –30.

Vincent J. M. (1975). Manual práctico de rizobiología. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. 200 p.

Yadegari M. and A. Rahmani (2010). Evaluation of bean (*Phaseolus vulgaris*) seeds inoculation with *Rhizobium phaseoli* and plant growth promoting Rhizobacteria (PGPR) on yield and yield components. African Journal of Agricultural Research **5**: 792 – 799.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y RIESGOS DE TRABAJO EN EL PROYECTO ETILENO XXI PLANTA CRACKER, POR CAÍDA DE OBJETOS

MII. Manai Díaz Loza²³, MII. Oscar Martínez Antonio²⁴,
LM. Hugo Salvador Mateos Torres²⁵

Resumen—En el siguiente trabajo de investigación después de un análisis estadístico minucioso, en la seguridad laboral y riesgos de trabajo en el proyecto Etileno XXI, planta Cracker. Por caída de objetos, se obtienen los siguientes resultados y observaciones en el registro de accidentes, mostrando que los accidentes que se originan se deben a la falta de capacitación que existe en la planta debido a que cuando se contrata a un personal nuevo no se les da alguna inducción a la seguridad e higiene en el trabajo, encontrándose lo siguiente: caída de objetos con un 95%, tendida de andamios en un 85%, aplastamiento de manos 98%, entre los más significativos, cabe mencionar que algunos se omiten tales como: accidentes en bodegas, radiaciones y alturas, mencionando que no se presentan en un porcentaje debido a que en ese momento de la investigación no se llevaban a cabo ese tipo de trabajos. También se observó que debido a la poca educación y cultura laboral así como los riesgos de trabajo en su mayoría ocurren porque no se llevan en forma adecuada las políticas de calidad y seguridad en el área de trabajo, concluyendo así que se deben implementar políticas y métodos más rigurosos en el área de trabajo para disminuir estos riesgos que se han citado.

Palabras claves—Etileno XXI, Accidentes, seguridad industrial, caída de objetos

²³ MII. Manai Díaz Loza es Profesor de ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de las Choapas mani_diaz_loza@hotmail.com (autor corresponsal)

²⁴ MII. Oscar Martínez Antonio es Profesor de Matemáticas en el Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas en el estado de Veracruz cobaev42racson@gmail.com

²⁵ LM. Hugo Salvador Mateos Torres, profesor de Matemáticas en el Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas en el estado de Veracruz lichugosal@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract— In the following research work, after a detailed statistical analysis, on occupational safety and work risks in the Ethylene 21 project, the Cracker plant, planta Cracker. Due to falling objects, the following results or observations are obtained in the accident log due to falling objects, that most of the accidents are due to the lack of training, which exists in the plant because when a new staff is hired, they are not given any induction to safety and hygiene in the workplace, finding the following results. The accidents that occurred the most in a week of sampling were in order of higher percentage, falling objects with 95%, laying of scaffolding in 85%, crushing of hands 98%, among the most significant, it is worth mentioning that some they omit such as, accidents in warehouses, radiations and heights are not presented in a percentage, not because it does not happen if not because at that time of the investigation they did not take that type of work. It is also observed that due to the lack of education and work culture, as well as the risks at work, the quality and safety policies in the work area are not carried out, thus concluding that more rigorous policies and methods should be implemented. the work area to reduce these risks that have been cited.

Introducción:

Los accidentes de trabajo son un problema de salud pública relevante para todos los países, sean estos industrializados, tecnológicamente avanzados o no, ya que se ha señalado a nivel mundial que un trabajador pierde la vida cada tres minutos como consecuencia de un accidente de trabajo y cada segundo cuatro más sufren lesiones por esta circunstancia. En apoyo a estos hechos se ha descrito que al año mueren alrededor de 180 mil trabajadores y otros 110 millones resultan con lesiones de diversa índole. Dentro de este contexto, en los últimos 5 años, se realizaron estudios en diferentes países, donde destacan la importancia de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

industria de la construcción como fuente generadora de accidentes de trabajo en población joven, fundamentalmente ocupados como albañiles y peones durante el turno matutino y que la concurrencia de factores presentes en el ambiente de trabajo y ciertas características físicas o fisiológicas de los trabajadores, aumentan la posibilidad de que se produzca un accidente de trabajo en esta importante actividad económica. (Rojas, 2004)

Por otra parte, prevenir los accidentes de trabajo es importante para todas las industrias en este mundo globalizado, más allá del cumplimiento de una norma o de una metodología, ayuda a mejorar las condiciones laborales y la seguridad laboral, a reducir la siniestralidad y promover la salud de los trabajadores. Se ha evidenciado que realizar capacitaciones en emergencias, autocuidado, higiene postural; la evaluación de riesgos de los lugares de trabajo, equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, factores psicosociales, etc., disminuyen la accidentalidad y el ausentismo laboral lo cual redundará en tiempo productivo para las organizaciones. (Lozano, 2015)

Con el fin de prevenir futuros sucesos que puedan desencadenar en posibles accidentes o cuasi accidentes, enfermedades laborales por los riesgos intrínsecos que tiene cada lugar de trabajo, se efectúan inspecciones de las condiciones de seguridad de los diferentes lugares de trabajo, con la finalidad de identificar, evaluar y controlar las condiciones de seguridad existentes en el lugar de trabajo. Por lo anterior y como parte del desarrollo empresarial y el posicionamiento de las empresas a nivel nacional como compañías altamente competitivas, que proporcionan a la comunidad productos y servicios de calidad buscando la satisfacción de las necesidades actuales, ha tomado una gran importancia el cuidado del talento humano el cual se convierte en el dinamizador fundamental de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cualquier empresa haciéndola sostenible, productiva y querida por sus clientes o usuarios.

Evolución de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, 2005 - 2014 Nacional

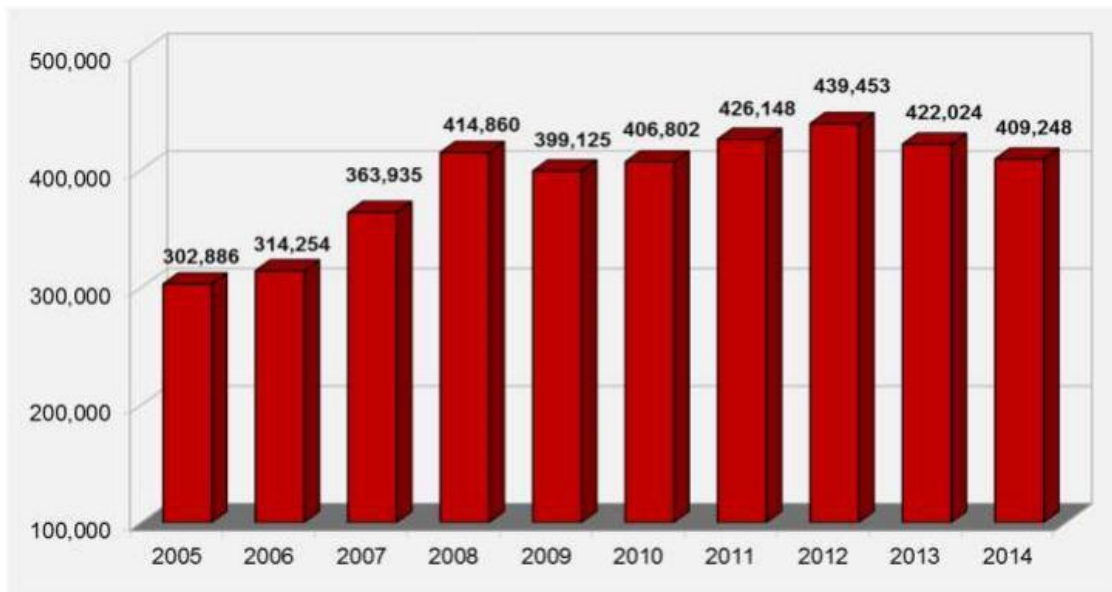


Grafico 1. Información sobre accidentes y enfermedades de trabajo.
Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional 2005-2014
(STPS)

Descripción del método.

En el presente trabajo de investigación se analizan los diferentes tipos de accidentes en el área de construcción, en una semana de trabajo, en la planta



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cracker, del proyecto Etileno XXI, por caída de objetos, se hace mención a los tipos de accidente que se evaluaron en una semana de trabajo. A si mismo se dio a la tarea de monitorear los trabajos en la semana del 20 al 26 de abril del 2017, según fuentes del personal de seguridad e higiene industrial de la planta en mención.

Clasificación de Accidentes por Causa y Consecuencia

Tipos de Accidentes	Definición
A	Golpe con Ocurre cuando el elemento material es el que se mueve hacia la persona, siempre que dicho elemento sea manejado o accionado por el individuo, el cual se considera estático para los fines de clasificación. Ejemplo: golpe con un martillo.
B	Golpe por Ocurre cuando el elemento material es el que se mueve hacia la persona, a la que también se considera estática para los fines de clasificación, pero en este caso, el material es independiente de la persona. Ejemplo: golpe por caída de objeto
C	Golpe contra Ocurre lo contrario a la situación de golpe con o por, en cuanto se considera estático al elemento material y es la persona la que se mueve hacia éste, produciéndose el "Golpe contra". Ejemplo: chocar con objetos que sobresalgan.
D	Contacto con Ocurre cuando un individuo se acerca al elemento, el cual tiene la característica de provocar daño con esfuerzos ligeros. Ejemplo: contacto con electricidad, con cuerpos cortantes, sustancias químicas, cuerpos calientes, etc.
E	Contacto por Ocurre de manera contraria al tipo "contacto con", en el sentido que es ahora el elemento material el que se acerca al individuo, al que con esfuerzos ligeros, le provoca el daño por proyección de sustancias. Ejemplo: salpicadura de líquidos calientes o cáusticos.
F	Caída al mismo nivel Ocurre cuando la persona por efectos de la gravedad, converge hacia la superficie que la sustenta en dirección y sentido fijo.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

G	Caída a distinto nivel	Ocurre cuando la persona, por efectos de la gravedad, se aleja de la superficie que la sustenta, para converger en forma violenta en dirección y sentido fijo a otra ubicada más abajo.
H	Atrapamiento	Consiste en la retención o compresión parcial de la persona entre dos elementos materiales, uno de los cuales converge hacia el otro, o ambos entre sí. En este caso los movimientos relativos pueden ser indistintamente en uno u otro sentido. Ejemplo: mano atrapada por un engranaje.
I	Aprisionamiento	Ocurre cuando una persona o parte de su cuerpo es retenida o confinada en un espacio o recinto cerrado. Ejemplo: en contenedores, bodegas, etc.
J	Sobreesfuerzo	Ocurre cuando la capacidad física del individuo es superada por la reacción que éste ejerce contra una fuerza externa. En este caso la fuerza es esencialmente estática. Ejemplo: operaciones de manejo manual de materiales
K	Exposición a	Consiste en la permanencia de una persona en un ambiente en que existe una cantidad masiva de una sustancia agresiva o tóxica o ciertas formas de radiaciones agresivas. Los efectos deben ser inmediatos o a corto plazo para distinguir el caso de una enfermedad profesional. Este tipo de accidente se caracteriza por la ausencia de movimientos relativos. Ejemplo: radiación ultravioleta, radiación infrarroja, intoxicación por monóxido de carbono, etc.

Instrumento.

Basados en marcos teóricos trabajados durante la primera etapa de validación y en un análisis cuidadoso por parte de expertos en seguridad industrial, se llegó a la propuesta de un Instrumento que permite analizar el riesgo de trabajo. El “Instrumento de Evaluación de Medidas para la Prevención de Riesgos en el Trabajo” está diseñado para ser utilizado en las empresas con más de 25 trabajadores, con fines de evaluación, prevención e investigación. Eventualmente también puede ser usado en organizaciones con menos de 25 trabajadores, especialmente para fines preventivos y uso práctico. Su uso requiere conocimiento



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

y capacitación en alguna de las siguientes áreas: prevención de riesgos, salud mental o riesgos psicosociales (por parte de quienes lo aplican).

El Instrumento está dividido en 11 dimensiones; cada una se corresponde a un factor de riesgo en el trabajo en alturas. Cada una de las 11 dimensiones posee entre 3 y 5 cuestionamientos, que determinan la característica de la gestión realizada o no, para controlar el factor de riesgo en el trabajo. (Luis Caroca Marchant, DICIEMBRE DEL 2012)

Procedimiento.

En la siguiente tabla se analizan los diferentes tipos de accidentes en la construcción en una semana., se cuantifica cuantas veces pasa un mismo accidente por día. Estos datos fueron muestreados en el área de trabajo, por personal de seguridad industrial de la empresa Braskem.

DESCRIPCIÓN	No. TIPOS ACCIDENTE S	TIPOS DE ACCIDENTE S	SEMANA ABRIL						
			2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6
CON HERRAMIENTA	1	A	1	0	2	2	0	0	0
CAÍDA DE OBJETO	2	B	3	1	2	1	0	2	0
TUBULARES DE ANDAMIOS	3	C	1	1	0	0	0	1	0
EQUIPOS ROTATIVOS	4	D	1	1	1	0	0	1	0
MATERIAL CALIENTE	5	E	1	1	1	1	0	0	0
CAMAS DE ANDAMIOS	6	F	1	2	2	1	0	0	0
ALTURAS	7	G	0	0	0	0	0	0	0
APLASTAMIENTO DE MANOS	8	H	1	1	2	2	0	1	0
EN BODEGAS	9	I	0	0	0	0	0	0	0



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LUMBALGIAS	10	J	1	0	0	2	0	1	0
RADIACIONES	11	K	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 1, concentrado de accidentes y sus tipos en la Planta. Cracker, Etileno XXI (Datos del departamento de higiene y seguridad industrial)

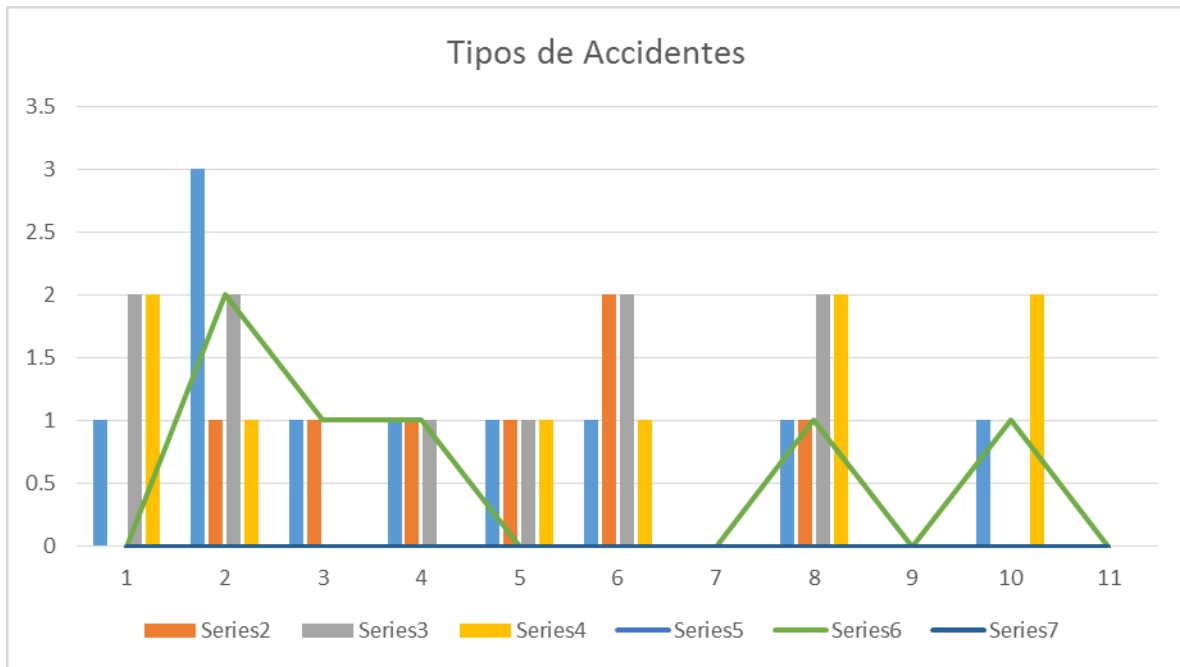


Figura 2: estadístico de los tipos de accidente que ocurren en la semana del 20 al 26 de abril del 2017, fuente Seguridad industrial, **Etileno XXI Planta Cracker**.

Basado al análisis que se fue desarrollando se detecta que el personal con antigüedad menor a 6 meses en el proyecto EXXI, es una área de oportunidad, tal como se muestra en la siguiente tabla:

ANTIGÜEDAD	CANTIDAD	%
DE 1 A 3 MESES	12	28.5714286
DE 4 A 6 MESES	17	40.4761905



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DE 7 A 12 MESES	8	19.047619
MAS DE 12 MESES	5	11.9047619
TOTALES	42	100

La mayoría de los accidentes se presentaron en el primer turno,

como lo muestra la siguiente tabla:

TURNO	CANTIDAD	%
MAÑANA	25	59.5238095
TARDE	17	40.4761905
NOCHE	0	0

Es muy frecuente que el personal de nuevo ingreso después de haber sido contratado lo manden al área a desarrollar sus actividades, sin haberlo capacitado al 100% antes de hacerlo. Por lo tanto para abatir, mitigar y/o eliminar el número de accidentes del personal de nuevo ingreso es necesario que se implemente un curso completo, sobre la Inducción de seguridad e higiene en el trabajo; ya que son los que no cumplen, en la mayoría con los procedimientos y normas de seguridad, también se observa que los encargados de la seguridad industrial en el área deberían de promover diario una plática de 15 minutos para explicar al trabajador el compromiso de seguridad que se tiene para su beneficio y de los demás.

RECOMENDACIONES.

Inducción al personal de confianza y sindicalizado de nuevo ingreso a cursos de inducción en seguridad en el trabajo, la mayoría de los accidentes se presentaron en el primer turno, como lo muestra la siguiente tabla.

Es muy frecuente que el personal de nuevo ingreso después de haber sido contratado lo manden al área a desarrollar sus actividades, sin haberlo capacitado al 100% antes de hacerlo. Por lo tanto para abatir, mitigar y/o eliminar el número de accidentes del personal de nuevo ingreso se implemente un curso intenso,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sobre la Inducción de seguridad para el personal de nuevo ingreso; ya que son los que irrumpen en la mayoría con los procedimientos y normas de seguridad.

Conclusión

Pareciera que todo el panorama que se acaba de presentar, es de tal magnitud que sería poco probable de revertir. Sin embargo no es así, ya que para que ello suceda se requiere tomar decisiones políticas por un lado y económicas por el otro. Estas decisiones deben buscar que su aplicación sea de bajo costo y amplia cobertura y brinden soluciones que se puedan aplicar en todas las obras y que sean fáciles de cumplir.

Veamos algunas de las que se podrían poner en práctica en forma inmediata:

- Fijar al menos un (1) objetivo a nivel local, relacionado con la reducción de la siniestralidad por parte de la autoridades de seguridad industrial, consensuado con los actores sociales, cuantificable y con plazo para su cumplimiento
- Definir rápidamente, por parte del departamento de seguridad industrial, la o las políticas que den el marco de referencia para cumplir con ese objetivo
- Establecer las grandes estrategias, ya sea a nivel público como en la esfera privada, para cumplir con el objetivo establecido en el marco de la o de las políticas ya definidas para que se realicen.
- Poner al servicio de las empresas y de los trabajadores centros de asesoramientos en materia de salud y seguridad a través de sus entidades representativas
- Cumplir con el Programa de Visitas por parte del Departamento de Seguridad industrial.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Elaborar Programas de Seguridad que tengan por objetivos disminuir la siniestralidad y que estén acordes a los riesgos de la actividad que desarrollan las empresas, para que luego sean aprobados como políticas de seguridad en el trabajo.

Bibliografía

- [1] Hernández, Alfonso, *Seguridad e Higiene Industrial*, (México: Limusa, 2005) Pág. 9.
- [2] Mateo, Pedro, *Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa*, (Madrid: FC, 2007) Pág. 29
- [3] Recursos Humanos, *Seguridad e Higiene en el trabajo: derechos y deberes de los trabajadores*, 12 de julio 2011, <http://www.cursosderrhh.es/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo-derechos-y-deberes-de-los-trabajadores/> (Septiembre, 19, 2012)
- [4] *Normas Oficiales Mexicanas*, http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/marco_juridico/noms.html (Septiembre, 19, 2012)
- [5] Cortes, José, *Seguridad e Higiene del Trabajo Técnicas de prevención de riesgos laborales*, (Madrid: Tébar, 2007) Pág. 43.
- [6] Montes, Emilio, *Tratado de Seguridad e Higiene*, (Univ. Pontificia Comillas, 1992) Pág. 258.
- [7] Calvo, Jesús, *Grupo B Administración General de la Generalitat Valenciana*, (España, MAD, 2005) Pag.394.
- [8] Ramírez, Cesar, *Seguridad Industrial: un enfoque integral*, (México, Limusa, 1996) Pág. 23
- [9] Díaz, Rafael, *Guía Práctica para la Prevención de Riesgos Laborales* 5ta. Edición, (España, Lexnova, 2007) Pag.269



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA CONSOLIDACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS EN LAS UNIVERSIDADES.

Resumen:

Este trabajo describe la formación de los cuerpos académicos, llamados inicialmente en la Universidad tecnológica de León “academias”, su posterior evolución a cuerpo académico y cuerpo académico en formación y la necesidad de que a los profesores de tiempo completo se les permita realizar estancias en la industria, tal como lo marcan y recomiendan los diferentes organismos de evaluación, acreditación, creación de cuerpos académicos y las políticas de la Coordinación de las universidades tecnológicas, derivado de esto se analizan los inconvenientes de tener profesores de alguna manera, divorciados de la práctica real en las empresas lo que imposibilita que generen Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (*LIADT*) pertinentes, que imposibilitan en gran manera el tránsito de los cuerpos académicos de la propia universidad hacia: cuerpos en consolidación y cuerpos consolidados. Finalmente se recomienda que se busque la manera de que se realicen las mencionadas “estancias de los profesores en la industria”.

Abstract:

This work describe, the academics groups´ formation, call a principle into the León´s Universidad Tecnológica “academic”. More lately it evolutioned to academics groups and academic group in formation and the necessity of full time´ professors, let them to do establish into the industry, equal to is marked and is recommended



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

to the different organizations' s evaluation, accreditation and creation' s academics groups and the politics' s Coordinacion de las Universidades Tecnológicas, In consequence of this are analyzed the inconvenient of to have any manner professors, divorced of the real practical reality into the factory' s, this impossible: so them generate Investigation' s lines innovative applicability or technological growth (LIATD) pertinences, so impossibility to of great form the academic group' s way of the proper university, to: academic group in growth and academic group consolidated. Finally is recommended will seek the way of realization of calls “people establish into the industry”

Palabras clave;

Cuerpo académico, estancias en la industria, evaluación y acreditación del programa de enseñanza de la universidad, vinculación. PROMEP.

Introducción:

Historia de la formación de los cuerpos académicos del área de Electromecánica industrial de la UTL, en relación con las estancias laborales en la planta industrial.

Las academias, antecedente de los cuerpos académicos.

Pese a que se iniciaron los primeros esfuerzos para formar un cuerpo académico al interior del área de Electromecánica Industrial a mediados de 2001, en ese entonces se les llamaron Academias (definidas como “un grupo de profesores que se reúnen para establecer en común acuerdo las estrategias de enseñanza-aprendizaje para una determinada asignatura o conjunto de asignaturas”) que según una agrupación de materias que tenían nexos comunes quedaron conformadas en trece, cada una con su respectivo ingeniero o maestro titular.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La evaluación de los programas del área y la vinculación y actualización profesional de los profesores de tiempo completo.

Cuando se iniciaron los trabajos de recopilación de evidencias y pruebas para integrar el documento que la Universidad tendría que presentar al CIEES (Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior) en mayo del 2002, para ser evaluada. (Requisito previo a la acreditación de nuestros programas académicos).

El CIEES en su instructivo de “Criterios para evaluar programas académicos”, indica en el siguiente apartado:

VI. Personal académico, políticas y normatividad.

7. Experiencia laboral en el área (r)

La vinculación con el sector productivo del personal académico del programa, debe ser un requisito esencial que deberá cumplir un porcentaje considerable de los profesores adscritos al programa, y estará reglamentado en cuanto a sus funciones, características y mecanismos.

19. Vinculación externa (r)

Es pertinente que la institución y la unidad implanten programas de apoyo para que los profesores de carrera colaboren en organizaciones externas, académicas y profesionales, mediante políticas expresas para precisar si son remuneradas o no.

20. Formación y actualización (r)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se deberán promover acciones para la formación y actualización del personal académico que sean conocidas por éste, en las que exista cierto grado de obligación de participar, y se reciban los apoyos pertinentes. Además de la educación formal, se han de incluir cursos de educación continua y asistencia y participación en reuniones académicas nacionales e internacionales.

Así mismo en el apartado VIII. Vinculación y educación continua, indica en el siguiente punto;

1. Interacción con otros sectores (e)

Debe haber instancias y mecanismos de interacción con los sectores científico, educativo, social y productivo para asegurar que el quehacer académico tome en cuenta sus necesidades y se aprovechen apoyos para la formación de los estudiantes y los docentes. En forma explícita se deberá considerar el seguimiento y la valoración de los resultados correspondientes.

Hay que recalcar que el Marco de referencia para la evaluación y gestión en las instituciones de educación superior en el punto #4 asienta lo que sigue;

En particular, el Comité evalúa en cada ies: a) las formas de gobierno y las normas que rigen la vida institucional; b) sus procesos de planeación; c) los apoyos que orienta al ejercicio de la docencia y la investigación; d) sus recursos financieros; e) sus estatutos orgánicos y administrativos; y f) los mecanismos que le permiten coordinarse con otras instituciones y vincularse con el exterior.

Nota; La evaluación del CIEES hacia nuestros programas educativos de TSU en Mantenimiento industrial y TSU en Procesos de producción, resultó satisfactoria para la Universidad ya que se obtuvo este dictamen en el año de 2003.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La acreditación de los programas y la vinculación y actualización profesional de los profesores de tiempo completo.

Ante el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería) en mayo del año de 2005, fue presentado el documento “Programa educativo de técnico superior universitario” para tratar de obtener la acreditación de los programas de TSU, de acuerdo al “Manual TSU-2005. Guía-6-Información-7-Reporte”, siendo obtenido el dictamen de Programas acreditados” y cuyos resultados en cuanto a vinculación y actualización generaron los comentarios siguientes por los auditores de dicho documento del CACEI;

- La participación es alta debido a que el 100% de los alumnos hace vistas a empresas y realiza una estadía. En todos los casos acompañados en el proceso con profesores.
- El programa realiza actividades de gestión de visitas, estadías y posibilidades de realizar servicios tecnológicos y capacitación. Los profesores de tiempo completo hacen dicha gestión, en coordinación con los departamentos adecuados.
- Considerando los aspectos anteriormente analizados, el requisito de Vinculación se cumple. Ampliamente; por los servicios tecnológicos y capacitaciones siguientes; Electro-neumática, Electro-hidráulica, Mantenimiento de Motores, Seguridad e Higiene, Solución de Problemas, Neumática Básica, Electricidad Básica, etc.

Por otra parte en cuanto a la evaluación de los cuerpos colegiados en su matriz FODA vierten en el renglón de “Fortalezas” el siguiente comentario;



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Los cuerpos colegiados que se tienen son diversos, donde cada uno toma las decisiones que le competen, para asegurar un buen funcionamiento de la universidad”.

Vinculación de los profesores de tiempo completo.

El documento “Lineamientos de vinculación del subsistema de Universidades tecnológicas” indica en el apartado: VIII. Servicios, que;

101. Las áreas de Vinculación, agrupadas por regiones, integrarán un catálogo de servicios del subsistema regional, con miras a crear redes de cooperación.

Aquí en la Universidad estas redes de cooperación han funcionado, como lo demuestra lo escrito más arriba en el punto del CACEI.

Las estancias en la industria de los profesores de tiempo completo.

Finalmente, en este aspecto de capacitación en sus competencias, de los profesores de tiempo completo, la CGUT, plasmó en sus “Políticas para la operación, desarrollo y consolidación del subsistema de Universidades tecnológicas” la siguiente política;

82. A fin de elevar la calidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje, la universidad tecnológica, deberá fomentar cursos de actualización para el personal académico, así como su formación en métodos y técnicas - pedagógicas y estancias en las empresas, por ejemplo, las competencias profesionales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Discusión de la “Estancias en las empresas” de los profesores.

En relación al aspecto de la actualización de sus competencias profesionales de los profesores en la industria, base nodal de su desempeño como mentores, proyección en innovación, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, tan puntualmente solicitados en los marcos teóricos y escritos del CIEES, CASEI, CGUT como “*Estancias en la industria*” y PROMEP: esta nunca ha podido ser llevada a la práctica, porque en opinión de un abogado de la propia Universidad resulta muy complejo ya que involucra principalmente cuatro posibles escenarios, que son, como a continuación los explico;

1. La dimensión de la seguridad médica.
2. La dimensión del seguro contra accidentes de trabajo.
3. La dimensión de la seguridad laboral.
4. La dimensión de la percepción del empresario en cuanto a su necesidad de enseñar al profesor su know how industrial.

1.- Al momento de que el profesor pase a laborar en la industria va a tener dos patrones la Universidad y la organización industrial, en caso de que en forma súbita y aleatoria se presente un inspector del IMSS, que podrá argumentar a ser cuestionada su presencia dentro de la instalación.

-Yo solo estoy temporalmente.

Algún trabajador podría decir:

-No es verdad, pues yo lo veo que está aquí 8 horas diarias y miro que checa su entrada y salida.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al corroborar lo anterior en los registros de la empresa, se caería en el conflicto de que está contratado en dos organizaciones al mismo tiempo, ya que esta dado de alta en el seguro de la Universidad, lógicamente al estar todos los demás trabajadores en dicho IMSS el mencionado inspector demandaría a la empresa por no tener un trabajador dado de alta, lo que no es posible.

2.- Todos sabemos que existe la posibilidad de un accidente de trabajo, lo que podría dar lugar a la cuestión ¿Quién deberá pagar los gastos de hospitalización? Pues el accidente ocurrió fuera de la universidad. Si se trata de un accidente colectivo, el Seguro de vida contempla que la aseguradora deberá pagar el doble de la prima. El ajustador podría concluir que: siendo un trabajador de otra organización externa a la fábrica el seguro colectivo del trabajo no lo debe cubrir y no pagarán.

3.- Podría suceder que el profesor después de unos tres meses de estar en la industria demande a la organización en la Junta de conciliación y arbitraje local por despido injustificado, para obtener un beneficio económico, generando un problema de orden jurídico.

4.- El empresario, que la mayoría de las veces tiene muchos años de trabajar, ha venido acumulando una larga experiencia producto de los errores (a veces costosos) y aciertos en el manejo y operación de su organización podría no estar de acuerdo en que un “extraño” de la Universidad, llegue para ser enseñado y aprenda los secretos industriales que con tantos sacrificios fueron asimilados, de esto surge dos preguntas;

Una ¿Estaría el dueño de la organización dispuesto a pagar para enseñar? la lógica nos dice que no.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dos ¿Asumiría la Universidad (decisión del órgano de gobierno de la institución) todos los gastos y prestaciones laborales para enviar un ingeniero a la industria, en forma totalmente gratuita?

Conclusiones;

Paulo Freire (uno de los más influyentes pedagogos en el mundo, de las últimas décadas) afirmó en uno de sus libros:

Que la teoría- práctica no puede dissociarse, que son un todo procesual, sin teoría no hay práctica, sin práctica no hay teoría.

La universidades tecnológicas, operan dentro del concepto enseñanza aprendizaje de sus programas educativos con un esquema 70- 30 (70% de práctica, 30% de teoría) esto se intenta lograr con el equipamiento de sus laboratorios, talleres y áreas de práctica, según lo descrito en la evaluación de CIEES y acreditación de CACEI, hacia nuestra universidad, se ha estado cumpliendo en lo que respecta a la vinculación de alumnos y maestros con nuestro entorno. Lográndose cumplir parcialmente lo solicitado en PROMEP en su lineamiento;

“Capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y líneas de generación y aplicación del conocimiento”, esto es para ser considerados un Cuerpo académico, que en nuestro caso recibió desde hace tiempo la categoría de “En formación”.

Para que los profesores sean efectivos en el aspecto de la vinculación y propongan líneas de acción e investigación realistas, es primordial que se les permita hacer Estancias en la industria, por varias razones que lo dificultan o impiden, entre otras menciono las siguientes;



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- a) Muchos de nuestros profesores de tiempo completo no rebasan los 5 años de experiencia en la industria. Nuestros programas individuales de cada materia marcan como requisito haber laborado tres años en la planta industrial.
- b) Otros profesores tienen largo tiempo (muchos años) trabajando en instituciones educativas, dando como resultado, un excelente conocimiento teórico, pero una olvidada práctica industrial, entonces como van a proponer Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (*LIADT*) que resulten pertinentes.
- c) Otros profesores se han quedado obsoletos, fuera de la realidad de lo que son los avances industriales, pues los desarrollos técnicos están a la vanguardia, si no es así las industrias desaparecen, dicho de otra manera, en nuestro mundo global, la competencia despiadada las hace ir a la quiebra.

Otra realidad, que impide el tránsito de nuestro cuerpo académico hacia los siguientes niveles y que también solicita PROMEP es;

“Los cuerpos académicos: Sostienen una intensa participación en redes de intercambio académico, con sus pares en el país y en el extranjero, así como con organismos e instituciones nacionales y del extranjero”.

Entonces, relativo al tema central de esta ponencia ¿porque no se ha enviado a ningún profesor a hacer la referida Estancia industrial en el extranjero?

Por último PROMEP promueve las acciones siguientes, para los CA;

“Elaboran productos de investigación que sistematicen la experiencia de las acciones de vinculación (estudios de caso, artículos, capítulos de libro, libros, bases de conocimientos, manuales de operación, informes técnicos como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resultados de las asesorías y consultorías asociadas a las LIADT, elaboración de software, etc.)”.

Si el profesor está actualizado lo podrá realizar a cabalidad, si no producirá material de baja calidad tecnológica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias.

1. CIEES, “Criterios para evaluar programas académicos de licenciatura y posgrado”, primera edición, julio 2001, México.
2. CIEES, “Marco de referencia para la evaluación de programas académicos de Técnico superior universitario”, borrador al octubre de 2001, México.
3. CACEI, “Manual del cacei-tsu-5 guía para la autoevaluación-6 información para la acreditación-7 reporte de evaluación”, Universidad Tecnológica de León, 2005, México.
4. CACEI, “Manual CACEI-tsu –indicadores y matriz fodac”, CACEI Universidad Tecnológica de León, 2005, México.
5. CGUT, “Lineamientos de vinculación del subsistema de Universidades tecnológicas”, SEP, L-CADI-SE-04, México 2005.
6. CGUT, “Políticas para la operación, desarrollo y consolidación del subsistema de Universidades tecnológicas”, SEP, revisión del 2006, México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARTELES



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN EN CONAS

Nombre del autor: Antonia de la Caridad Remigio Montero.

Grado académico: Máster en ciencias. Investigador Auxiliar

Correo electrónico: antonia@conas.cu

Institución: Consultores Asociados. CONAS SA.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

En la actualidad la vigilancia tecnológica se considera una herramienta importante para la gestión de la innovación en las empresas cubanas que se encuentran bajo el proceso de Perfeccionamiento Empresarial, permitiendo la toma de decisiones oportunas tanto en el interior como en el exterior de las mismas, de ahí la importancia que se le debe dar al entorno en el que estas se encuentran.

La vigilancia debe alertar sobre cualquier innovación científica o técnica susceptible de crear oportunidades o amenazas, por ende toda empresa debe tener un sistema de vigilancia tecnológica que les permita hacer un seguimiento del entorno, de sus competidores, de sus mercados y los avances tecnológicos.

El establecer un sistema de inteligencia corporativa, tiene gran valor estratégico que trascenderá de forma positiva en su competitividad, permitiendo que la empresa reduzca el riesgo en sus decisiones y acreciente sus oportunidades, preparándola para el futuro por la vía de un proceso de gestión del conocimiento sistemático.

Teniendo en consideración que Consultores Asociados no dispone aún de un Sistema de Vigilancia Tecnológica (SVT), estructurado, formalizado y sistémico, que posibilite captar, procesar y socializar información científica y tecnológica, con un enfoque estratégico, para contribuir a la toma de decisiones de los directivos, se propone esta investigación con este propósito, así como un conjunto de acciones apropiadas para lograr su implantación en la empresa.

Palabras clave: vigilancia tecnológica, inteligencia empresarial.

Abstract



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

At present, technological surveillance is considered an important tool for the management of innovation in Cuban companies that are under the process of Business Improvement, allowing timely decisions both inside and outside of the same, there the importance that must be given to the environment in which they are.

Surveillance should alert to any scientific or technical innovation likely to create opportunities or threats, so every company must have a technology surveillance system that allows them to monitor the environment, its competitors, its markets and technological advances.

The establishment of a corporate intelligence system has great strategic value that will transcend positively in its competitiveness, allowing the company to reduce the risk in its decisions and increase its opportunities, preparing for the future through a process of knowledge management systematic. Bearing in mind that Consulters Associates does not yet have a structured, formalized and systemic Technology Surveillance System (TSS), which makes it possible to capture, process and socialize scientific and technological information, with a strategic approach, to contribute to the decision-making of the managers, this research is proposed for this purpose, as well as a set of appropriate actions to achieve its implementation in the company.

Key words: technological surveillance, business intelligence.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La vigilancia tecnológica definida según Escorsa y Maspons (2001) como “el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento, con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” se enfoca hacia el comportamiento innovador, los productos, los procesos y las tecnologías de los competidores, así como a seguir la evolución de las nuevas tecnologías y su posible impacto sobre la empresa, explorar las diferentes fuentes de información y desarrollar actividades de benchmarking tecnológico, constituyendo el soporte del denominado Sistema de Inteligencia Tecnológica (Orozco, 2000).

Con el desarrollo de la Internet y el aumento acelerado de la información, estos recursos se han potenciado con el uso de nuevas aplicaciones que facilita la consulta en línea, el acceso al documento en texto completo, los servicios de alerta y de RSS, facilidad de manipulación de los resultados de las búsquedas mediante el uso de las diferentes alternativas para administrar y almacenar los registros, utilizando el correo electrónico, la descarga en formato PDF y gestores bibliográficos, entre otras.

La VT está inseparablemente unida a la Inteligencia Competitiva, (IC) muchas ocasiones se usan los dos términos unidos "Vigilancia Tecnológica - Inteligencia Competitiva" (VT-IC) (Villarroel y Arriagada 2015).

Entre las dos disciplinas hay una diferencia de matiz, mientras que la VT pone el énfasis en la búsqueda y la obtención de información relevante para la toma de decisiones, la Inteligencia Competitiva se refiere al mismo proceso, pero poniendo el énfasis en la elaboración de esta información implicando a menudo la obtención de nuevas informaciones para acabar de entenderla. En la actualidad la vigilancia tecnológica (VT) se considera una herramienta importante para la gestión de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

innovación en las empresas cubanas permitiendo la toma de decisiones oportunas tanto en el interior como en el exterior de las mismas.

Consultores Asociados S.A., CONAS, constituida en 1991, tiene la misión de guiar a nuestros clientes hacia la mejora, a través de servicios de consultoría y auditoría con un enfoque competitivo, integrador e innovador. Teniendo en consideración que Consultores Asociados no dispone aún de un Sistema de Vigilancia Tecnológica (SVT), estructurado, formalizado y sistémico, que posibilite captar, procesar y socializar información científica y tecnológica, con un enfoque estratégico, para contribuir a la toma de decisiones de los directivos, se propone esta investigación con este propósito, así como un conjunto de acciones apropiadas para lograr su implantación en la empresa.

Objetivo general

Desarrollar un Sistema de Vigilancia Tecnológica, estructurado y sistémico, apropiado para el desarrollo del proceso de innovación en CONAS, que responda a su estrategia organizacional y contribuya a la toma de decisiones.

Objetivos específicos

- 1-Realizar un Diagnostico para detectar todos los elementos que puedan servir para la implementación de un SVT
- 2- Preparar un plan de Vigilancia (Detección de fuentes de información y diseño de un plan de vigilancia efectivo y orientado a objetivos)
- 3- Proponer un conjunto de acciones que faciliten la implantación del Sistema de Vigilancia Tecnológica en la empresa.

II. Metodología

Para monitorizar el entorno competitivo de Consultores Asociados CONAS, es necesario integrar toda la cadena de valor de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PASO 1- Realizar un Diagnostico para detectar todos los elementos que puedan servir para la implementación de un SVT

PASO 2- Preparar un plan de Vigilancia (Detección de fuentes de información y diseño de un plan de vigilancia efectivo y orientado a objetivos)

PASO 3– Montar un sistema de vigilancia e inteligencia competitiva para automatizar la captura de información (Mejorar la eficiencia en la búsqueda de información, automatización de la recopilación de información (concepto de sindicación) y Crear un repositorio donde almacenar y filtrar la información

PASO 4– Distribución de la información y gestión del conocimiento.

PASO 5– Puesta en valor de la información y seguimiento de resultados.

Áreas a monitorizar

Para seleccionar las áreas del entorno a monitorizar es necesario saber cuáles son las áreas de mayor relevancia en Consultores Asociados o de otra forma determinar cuáles son las áreas donde más información haya disponible:

- 1- Listar las áreas de mayor interés para la organización
- 2- Listar las áreas donde disponemos de mayor cantidad de información
- 3- Listar la combinación de 1 y 2

Además es necesario señalar las funciones y personas involucradas, definir los objetivos y necesidades de información de cada aérea, recopilar los datos adecuados y listar las fuentes de dónde vas a obtener los datos.

Factores críticos de vigilancia (FCV)

Existen factores en el entorno que cambian y afectan directamente la marcha de la empresa, obligándonos a la toma de decisiones, a estos se les llaman factores críticos de vigilancia. Por lo tanto un FCV, será cualquier elemento que al sufrir una variación pequeña, tendrá un efecto directo de gran importancia en resultados de la empresa. Estos deben ser definidos por los responsables de cada área evitando las duplicidades.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Informaciones relevantes

En función de que es más relevante, se debe escoger y seleccionar las fuentes de información para el sistema de vigilancia e inteligencia competitiva.

- Noticias de la empresa, de la industria, novedades legislativas
- Patentes y propiedad industrial, propiedad intelectual
- Publicaciones científicas y proyectos de I+d+i
- Opiniones de expertos, informes de organismos oficiales, informes sobre temas concretos: innovación, gestión de personas, organización
- Concursos públicos
- Estadísticas de macroeconómicas, microeconómicas, demográficas, datos económicos financieros
- Opiniones sobre productos
- Casos de estudio, otros: _____

Palabras clave

Es necesario escoger entre 3 y 6 categorías para cada área, que sirvan para recoger ordenadamente la información seleccionada para el sistema de vigilancia e inteligencia competitiva. La terminología de estas categorías corresponde a términos – o palabras clave – que están utilizando las personas en la organización.

Se selecciona el departamento o área, buscando el apoyo y compromiso de la dirección y de aliados internos.

Repositorios de información.

Es importante contar con un buen repositorio donde almacenar los datos de las fuentes y clasificar correctamente la información que permitan la automatización de fuentes y de canales RSS.

Fuentes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Realizar una recopilación de las fuentes a incorporar en tu sistema de vigilancia e inteligencia competitiva donde conseguir las informaciones de relevancia para tu empresa como por ejemplo:

- Medios de comunicación en Internet, webs de empresa
- Blogs de competidores, revistas del sector
- Bases de datos de patentes, boletines oficiales, fuentes estadísticas etc...

Es importante distinguir entre las fuentes de información abiertas y fuentes de información cerradas (estas últimas generalmente son fuentes de información de pago). Aspecto a tener en cuenta cuando elaboramos el presupuesto (en la extracción de la información de la fuentes cerradas es necesario usar contraseñas y usuarios lo que añade un costo de programación).

A eso se le suma la distinción entre fuentes del Internet visible e Internet invisible (estas últimas son las fuentes o bases de datos no indexadas por los buscadores). La implicación es importante porque la información de las fuentes del Internet Invisible, solo se puede acceder a través de su propia base de datos y utilizando su API al sistema de vigilancia e inteligencia competitiva.

Filtrar contenidos (curar contenidos)

Es importante contar con dos elementos adicionales que permitan filtrar contenidos o curar contenidos:

- 1- Una pantalla previa en espera de publicación para las informaciones
- 2- Un gestor o dinamizador de la plataforma que revise el funcionamiento y los contenidos.

El primero de estos elementos constituye una sala de espera provisional dentro de nuestro sistema de vigilancia e inteligencia competitiva, donde se van acumulando las informaciones, hasta que se les da el visto bueno para su almacenamiento en su categoría correspondiente del repositorio. Esto, evita la incorporación de informaciones defectuosas dentro del sistema y permite seguir depurando las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fuentes, hasta que la calidad de la información recuperada es excelente y se puede pasar al piloto automático.

El segundo elemento, es la parte humana de todo sistema de vigilancia en inteligencia de contenidos. Es el curador de contenidos o gestor documental. Está, se dedica a la supervisión de todo el sistema de vigilancia e inteligencia competitiva y en asegurar el correcto funcionamiento de todos sus elementos. Constituye el cerebro o cerebros de toda esta arquitectura. Se encarga básicamente de:

- Filtrar la información
- Establecer y asegurar los criterios de selección de palabras clave
- Programar y reprogramar las fuentes de información en base a los criterios acordados
- Asignar a las informaciones las categorías
- Manejar y gestionar los análisis de información.

Formatos en los que entregar la información.

Generalmente al repositorio de informaciones categorizadas, se puede acceder dando un acceso de usuario y contraseña a los usuarios. Además se pueden elaborar alertas personalizadas, informes precisos con los datos adecuados que faciliten la vida a los usuarios. Debes decidir:

Formatos para cada tipo de entrega /alertas/informes/boletines:

- Texto, audio, ilustraciones/infografías, vídeo, animaciones, fotos, eventos en directo online

Periodicidad

- Varias veces al día, una vez al día, varias veces a la semana, una vez a la semana, una vez cada 2 semanas

Días para las de publicaciones de boletines o información más relevante:

Periodicidad de la alertas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Instantánea, diaria, semanal.

III. Resultados

El diagnóstico de CONAS, permitió identificar los aspectos principales y elementos a considerar para la gestión del sistema de vigilancia tecnológica integrado a las actividades de I+D+i.

Se identificaron y definieron los factores críticos de vigilancia (FCV) a partir de la necesidad de información planteada por cada área.

IV. Conclusiones

Concluir la implantación del Sistema de Vigilancia Tecnológica para el desarrollo del proceso de innovación en CONAS y certificarlo.

V. Bibliografía

1-AENOR. Norma Española Experimental UNE 166006 Gestión de la I+ D+ i: Sistema de Vigilancia Tecnológica: Asociación Española de Normalización; 2006 [citado 15 de marzo de 2016]. Recuperado de http://scholar.google.es/scholar?q=UNE+166006%3A+2006&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5

2-Escorsa, P. y Maspons, R. (2001) De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Tecnológica. Prentice Hall, Madrid, España

3-Orozco, E. (2000) La Inteligencia Corporativa en Cuba: Mito, realidad y perspectivas. Ciencias de la Información 31 (1-2): 37-48.

4-Rodríguez, M y Escorsa, (1998) Transformación de la información a la inteligencia tecnológica en la organización empresarial. Revista de Ciencia y Tecnología, 2 (3): 177-202.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5-Villarroel, C y Arriagada F (2015). Diseño e implementación de una unidad de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. *Interciencia*, 40 (11): 751- 757.

Recuperado de: http://www.interciencia.org/v40_11/751.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Trabajo libre: Cartel

Proyecto de investigación

ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD EN MIPYMES

Jorge Varela Pérez

Maestro en Administración

jvarela@itesq.edu.mx

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Martha Leticia Guevara Sanginés

Doctora en Ciencias Naturales

leticiaq@ugto.mx

Universidad de Guanajuato

Miguel Rodríguez Montiel

Estudiante de Ingeniería Industrial

rmontiel_miguel@hotmail.com

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

GUANAJUATO, GTO. DICIEMBRE DE 2017



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

La literatura utilizada en esta investigación permite afirmar que el éxito competitivo en las MiPyMEs (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) está influenciado principalmente por la innovación, tecnología, calidad del producto o servicio, adecuada dirección gestión de los recursos humanos, la capacidad directiva y estrategias competitivas. Lo anterior permite examinar la manera en que estos recursos y capacidades considerados estratégicos así como las distintas estrategias seguidas por las empresas contribuyen al éxito competitivo de las Mipymes utilizando para ello una muestra de 30 empresas del estado de Guanajuato

Palabras clave: Estrategia, competitividad, recursos y capacidades, Mipymes.

Abstract

The previous literature review allows to state that the competitive success of MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises) is positively influenced by innovation, technological resources, product or service quality, an adequate human resource management, manager capability and competitive strategies. This has lead us to examine in this study how the resources and capacities considered strategic, as well as the strategic type followed by the firm, contribute to the competitive success of SMEs using a sample of 30 firms in Guanajuato.

Key words: Strategy, competitiveness, resources and capabilities, MSMEs.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

La presente investigación se enfocó en el funcionamiento de agencias de viaje en el estado de Guanajuato, de ella se desprende un análisis de la implementación de estrategias de negocios que aplican los empresarios dueños de este tipo de empresas. El segmento empresarial elegido está dentro de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) que son de gran importancia en la contribución de la economía de México con la creación de riqueza y el desarrollo de nuevos empleos.

Dentro de las prácticas administrativas es preciso considerar la utilización de estrategias. En el campo administrativo las estrategias se relacionan con patrones o planes, los cuales integran las metas principales, las políticas y las acciones de una organización. Una estrategia se puede desarrollar y aplicar en una organización, sin que se encuentren debidamente formulada.

Un fenómeno que caracteriza a las Mipymes es la corta duración de su vida. El conjunto de problemas se compone de elementos internos como una estructura organizacional poco definida, tecnología obsoleta, falta de planeación explícita, además de la personalidad y falta de conocimiento en materia administrativa de los directivos que funcionan en un esquema de dueño-empresario-gerente, asimismo, por ser los principales actores en la toma de decisiones administrativas, influyen fundamentalmente en el éxito o el fracaso del negocio.

En cuanto a lo externo, el empresario no puede evitar el impacto de las fuerzas externas, sin embargo, si puede manejarlas en mayor o menor grado para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

minimizar tal impacto; puede estar alerta a nuevas exigencias de sus clientes para proporcionarles servicios adecuados; puede seguir de cerca a sus competidores para reaccionar más rápidamente ante sus nuevas prácticas; puede evaluar constantemente a sus proveedores y adaptarse a los cambios de condiciones.

Marco teórico

La estrategia

La estrategia en el ámbito de las organizaciones establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Puede desarrollarse sin que se encuentre debidamente formulada, sin embargo cuando las estrategias son formales deben considerarse tres elementos clave en su diseño: metas y objetivos, políticas para guiar o limitar las acciones y programas para lograr las metas en tiempo y forma. Una estrategia eficaz debe contar con objetivos claros y decisivos, conservar la iniciativa, concentración, flexibilidad, liderazgo coordinado y comprometido mismo que contribuirán a que la estrategia sea eficaz (Mintzberg y Quinn, 1993).

Se ha supuesto que un conjunto de estrategias es el resultado de un proceso formal de planificación (Hill y Jones, 2009), cuyo plan se puede iniciar con una evaluación de la situación actual de la organización (Ivancebich, 1997); prestando atención a las cualidades y diferencias internas, así como también a las oportunidades y amenazas externas. También puede definirse como un plan de acción que debe llevar a cabo una empresa para accionar en el mercado y competir con éxito (Strickland, 2003), o como un patrón de decisiones coherentes, unificados e integrados, cuyo desarrollo es consciente explícito y proactivo (Goodstein, 2010).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La competitividad

Cuando se habla de competitividad, se hace referencias a la capacidad que tiene una empresa o país para obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores y a la habilidad para crear un valor agregado que aumente la riqueza nacional, producto de la administración de activos o procesos, atracciones, globalidad o proximidad y la integración de esas relaciones dentro de un modelo económico y social (Ibáñez, 2011).

La estrategia competitiva

Es el patrón de las principales metas, políticas y planes esenciales para alcanzar los objetivos establecidos, los cuales definen la clase de negocio, o si la empresa está o quiere estar en una posición competitiva, es decir, lo que es y lo que quiere llegar a ser (Kenneth, 2011).

La estrategia competitiva es un conjunto de acciones que la empresa pone en práctica para asegurar una ventaja ante las demás, ya que preserva los beneficios frente a sus competidores potenciales que también buscan ser mejores en el mercado (Jaramillo, 2002).

El proceso estratégico

Este proceso es más que un grupo de reglas a seguir. Es un enfoque filosófico para el negocio. La gerencia tiene que pensar primero estratégicamente, después aplicar ese pensamiento a un proceso (D'Alession Ipinza, 2008). El proceso estratégico de administración se implementa mejor cuando todos dentro de la empresa comprenden la estrategia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

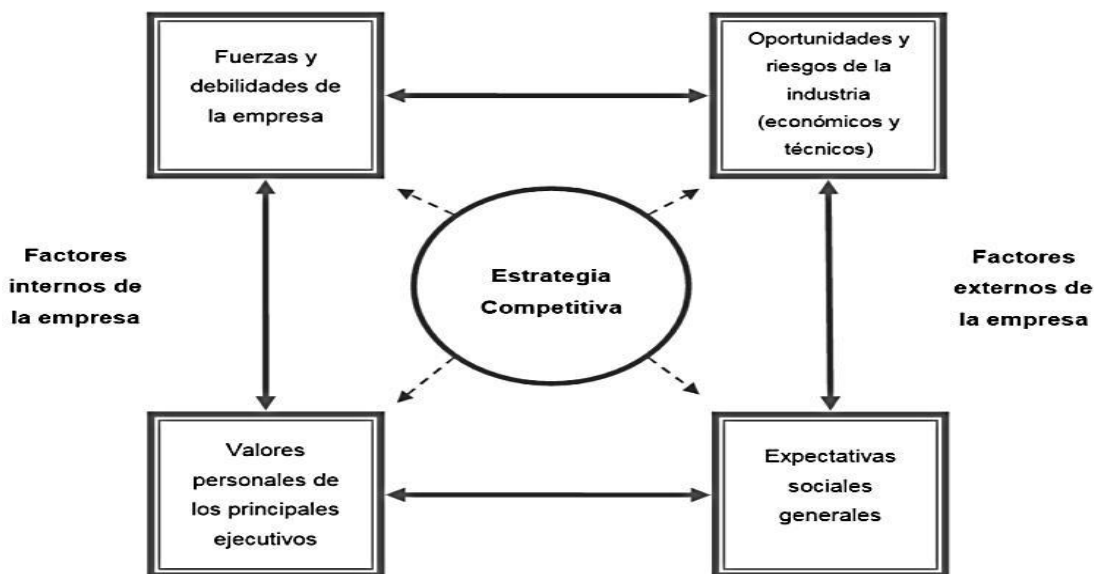
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La administración estratégica

La administración estratégica es el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multifuncionales que le permite a una organización lograr sus objetivos (Thompson y Stricklan, 2000). Inicialmente la administración estratégica era más útil para las grandes corporaciones que operaban en múltiples industrias. Los riesgos de falla cada vez más frecuentes, los errores costosos e incluso la ruina económica hacen hoy en todas las organizaciones que los administradores de tomen con seriedad la administración estratégica para conservar la competitividad de sus volátiles empresas. En la medida en la que los administradores intentan manejar mejor su mundo cambiante, por lo general las empresas evolucionan a través de las siguientes cuatro etapas de la administración estratégica: Planificación financiera básica, planificación estratégica basada en pronósticos, planificación estratégica orientada externamente y administración estratégica.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura. 1 Contexto en el que se formula la estrategia competitiva (Porter, 2002).

La observación y el análisis de estos factores se realizan mediante el proceso de la administración estratégica, durante el cual los encargados de la administración de la empresa o negocio crean una visión estratégica, establecen objetivos y formulan la estrategia adecuada, para consecuentemente implementarla y ejecutarla. En la ejecución de la estrategia se determinan los indicadores de desempeño y se realiza cualquier ajuste correctivo en la visión, los objetivos, la estrategia o su ejecución que parezcan oportunos y adecuados (Thompson y Strickland, 2004).

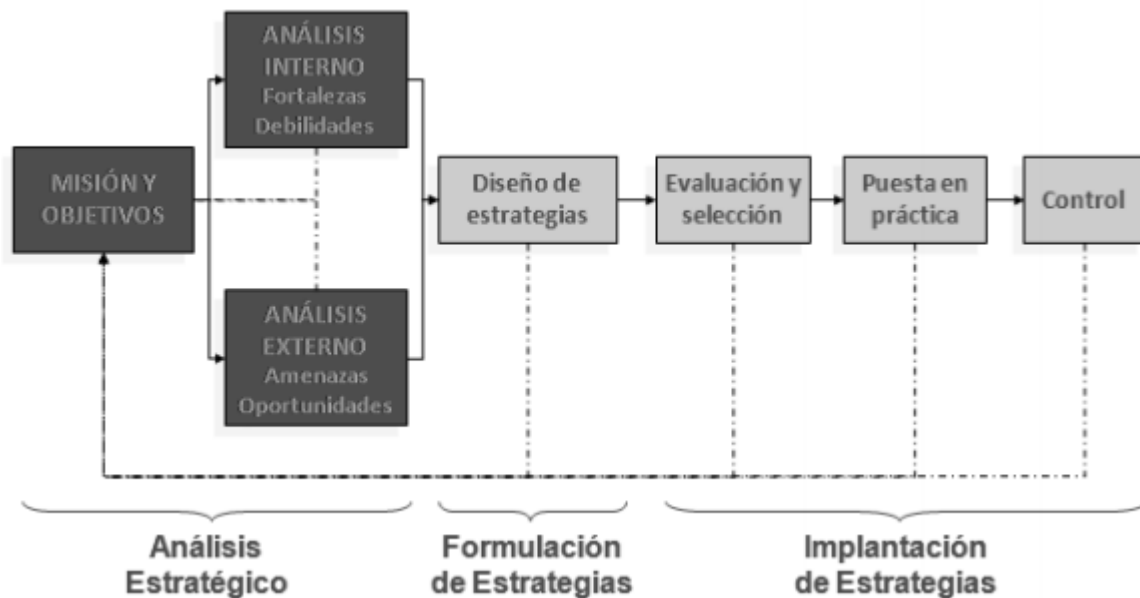


Figura 2. Etapas de la administración estratégica (Navas y Guerras, 2007)

Estrategias competitivas en el sector turismo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La competitividad turística es la capacidad de un destino para crear e integrar productos con valor añadido que permitan sostener los recursos locales y conservar su posición de mercado respecto a sus competidores (Hassan 2000). O bien es la capacidad de un país para crear valor añadido e incrementar, de esta forma, el bienestar nacional mediante la gestión de ventajas y procesos, atractivos, agresividad y proximidad, integrando las relaciones entre los mismos en un modelo económico y social (Crouch y Ritchie, 1999).

EL MODELO DE COMPETITIVIDAD DE CROUCH Y RITCHIE



Figura 3. Modelo de competitividad de Crouch y Ritchie (1999)

Planteamiento del problema

Actualmente las Mipymes, constituyen una parte importante de la economía nacional por su impacto en la generación de empleos y la producción nacional. La mayoría de este tipo de empresas no cuenta con modelos administrativos a seguir que permitan su crecimiento y que repercutan en aspectos económicos y de competencia; además les falta una visión de crecimiento a futuro; esta situación puede llegar a ser una de las principales causas del fracaso a los pocos años de su creación. Otro conjunto de problemas se compone de elementos internos como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

una estructura poco definida, tecnología obsoleta, planeación inadecuada (cuando la hay), la personalidad y conocimientos de los gerentes, dirección en un esquema de dueño-empresario-gerente que por ser los principales actores en la toma de decisiones administrativas lo conduce al éxito o fracaso.

Por lo antes mencionado, se planteó como pregunta de investigación ¿Qué estrategias administrativas en relación con la competitividad usan los empresarios de agencias de viaje de Guanajuato?

Objetivo

El objetivo de esta investigación fue identificar y describir las estrategias utilizadas por empresarios del sector de servicios mediante la aplicación del cuestionario “Diagnóstico de Empresas para Determinar su Competitividad” en agencias de viajes del estado de Guanajuato.

Criterios de la muestra

La población objeto del estudio fueron 30 empresas de agencias de viaje del estado de Guanajuato y 30 de Valencia, con base en un criterio que permitiera ampliar procedimientos estadístico se determinó una cuota de treinta empresas en cada país: conforme a la localización de los negocios para Guanajuato se incluyeron doce agencias en la ciudad de Irapuato, siete en León, cinco en Celaya, cuatro en Guanajuato, una en San Miguel de Allende y una en Valle de Santiago. En cuanto al sexo de los dueños se tiene que del total de empresas encuestadas ($n=30$), el 57% de los negocios son atendidos por mujeres y el 43% por hombres; las personas involucradas en el estudio ocupan diferentes puestos en los negocios, en este estudio se encuestaron catorce gerentes generales, diez gerentes de ventas, tres directores generales, un administrador, un agente de ventas y un contador, con una edad 39 promedio de 45.4 años ($d.s= 9.44$).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conducción del estudio

La primera actividad que se realizó fue la selección de la muestra de agencias de viaje del estado de Guanajuato, se procedió a contactar vía telefónica a los empresarios de dichos negocios, y después se hizo la organización para la aplicación del instrumento Diagnóstico de Empresas para Determinar su Competitividad buscando la manera más conveniente, mediante la programación de una cita para recabar la información de manera presencial. Durante la entrevista primeramente se explicó al encuestado que el motivo de la aplicación del instrumento era para fines académicos, y que la información serviría para realizar un análisis, ver el tipo de estrategias administrativas que estaban utilizando y poder hacer propuestas de mejora en dicho sector estudiado.

Instrumento

El instrumento utilizado fue el Diagnóstico de empresas para determinar su competitividad (Guevara-Sanginés y Quiroz Marín, 2011). Su objeto principal es hacer un diagnóstico de las formas de organización y las estrategias que los empresarios utilizan para hacer su negocio más competitivo. Esta encuesta identifica aspectos de la forma de administrar la empresa mencionados anteriormente y descritos a continuación, sumando un total de cuarenta y seis reactivos de respuestas de opción múltiple.

Resultados

Los diferentes motivos por los cuales las personas deciden iniciar un negocio van desde resolver un problema o realizar alguna mejora en alguna área de oportunidad. En esta ocasión el 30% de los encuestados contestó haber encontrado una buena oportunidad de negocio, otro 30% quería ser



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

independiente, el 17% deseaba crear un patrimonio, 10% tener un mayor ingreso, otro 10% porque es una empresa familiar y el 3% restante se vio orillado a hacerlo por cuestiones de despido o recorte de personal.

Al momento de iniciar un negocio uno de los principales aspectos a considerar es el tipo de financiamiento que se va a utilizar, analizando primeramente la gama de opciones que se tiene para elegir la más adecuada. En este estudio el 57% de los encuestados dice que utilizó ahorros personales, seguido de un 27% que usó ahorros familiares, en tanto que el 13% 47 recurrió a créditos bancarios y el 3% restante a proveedores quienes les otorgaron créditos que les fueron suficientes para el inicio de sus operaciones.

De los 30 empresarios encuestados únicamente cinco respondieron a esta pregunta dado que la mayoría utilizó recursos familiares o personales; las respuestas indican que dos empresarios consideraron que el apoyo solicitado fue de ayuda al proyecto; dos volverían a solicitar el apoyo; y uno dice que fue una experiencia positiva. Con estos resultados se puede concluir que los empresarios que eligieron un apoyo ajeno a los recursos propios analizaron bien las opciones que tenían para elegir de manera correcta el financiamiento que utilizaron.

Dentro de los aspectos financieros a considerar el más importante es la inversión inicial, ya que es el capital para adquirir bienes, servicios, infraestructura o insumos destinados a la 49 operación del negocio, este tema es fundamental porque si se llega a salir de control puede representar el fracaso del proyecto. La encuesta aplicada arrojó que 23% invirtió inicialmente entre \$50,001.00 y \$100,000.00, 23% entre \$25,001.00 y \$50,000.00, 20% entre \$1000.00 y 25,000.00, 17% entre \$75,001.00 y \$100,000.00, 14% entre \$100,001.00 y \$125,000.00 y uno de los encuestados invirtió entre \$125,001.00 y \$150,000.00.

En la medida en que se consigue definir los objetivos y las metas, se tiene un marco de referencia, un conjunto de criterios y directrices que guían y generan el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

compromiso de los miembros de la empresa dando lugar a una mejora de resultados. Existen varias formas de llevar a cabo este proceso; en el estudio realizado el 37% establece objetivos y metas con base en las ventas, el 30% con base en estadísticas del año anterior, 20% con base en la experiencia, el 10% con base en la competencia y el 3% restante con base en las ideas del jefe.

Un buen sistema de control mantiene en un buen nivel las relaciones del personal que labora en la empresa, su función es aplicable a todas las áreas de operación de los negocios, de su efectividad depende que la administración obtenga la información necesaria para seleccionar alternativas y las que más convengan a los intereses de la entidad. Referente a esto el 67% de los empresarios realiza registro contable por computadora, 17% hace su registro en libros de entradas y salidas, 13% realiza el registro manual y el 3% no realiza ningún control contable.

El precio es un aspecto mediante el cual se pueden tomar decisiones operativas que inciden en los resultados. Pueden estudiarse desde dos perspectivas, la del cliente, que lo utiliza como una referencia de valor, y la de la empresa, para quien significa una herramienta mediante la cual convierte su volumen de ventas en ingresos. Cada organización debe definir cuál es la mejor estrategia para fijar los precios de sus servicios; en el estudio realizado 47% de los encuestados toma los precios oficiales del proveedor, 30% agrega una cuota al costo del 52 servicio, 4% con base en los precios de la competencia, 3% con base en mis necesidades, 3% con base en los costos del negocio y de acuerdo a lo que paga el cliente son estrategias que aplican 3% de los empresarios.

Las empresas utilizan la publicidad para concienciar y a los consumidores de la disponibilidad de productos y así aumentar las ventas, por ello es conveniente manejar la correcta divulgación de los servicios que se ofrecen. La encuesta arrojó que 43% de los empresarios dan a conocer el negocio por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

recomendaciones de algunos clientes, 40% por medio de publicidad masiva y el 17% restante por medio de publicidad en la fachada del negocio o establecimiento. Respecto a la autoridad en la empresa el 60% de los individuos encuestados dicen que los dueños y responsables son los que toman las decisiones, 20% dicen que los trabajadores ya saben qué hacer, el 13% ejercen la autoridad con base en un organigrama y el 7% restante no existe una definición de autoridad.

El conocer a fondo los generadores de costos de la empresa permitirá un mejor control de los mismos y servirá de base para la toma de decisiones; de los 30 empresarios encuestados el 47% determina sus costos con base en los costos fijos y variables del negocio, 20% con base en insumos, mano de obra y sueldo, 16% con base en los gastos de operación y el 17% restante los determina con base en la experiencia.

La ubicación del negocio determina en gran medida su clientela, su duración y su éxito; una ubicación inadecuada afectaría gravemente a la gestión, incluso del comerciante más hábil; por ello una de las principales tareas del emprendedor será conocer al lugar idóneo para establecer su empresa o negocio. Al momento de hacer esta pregunta en la investigación el 43% de las personas opinó que su negocio está situado en un lugar estratégico, 30% dijo que su empresa está en el lugar adecuado y el 27% dijo que no es el lugar más adecuado, pero ha funcionado.

Respecto a las ventas la mayoría de los empresarios encuestados dieron valores aproximados en vista de que no contaban con el dato exacto a continuación se presentan los datos que fueron emitidos por los empresarios sobre ingresos, semanal, mensual y anual.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusión del estudio

En el presente estudio se buscó identificar y analizar las estrategias administrativas que aplica los empresarios de agencias de viaje del estado de Guanajuato. Las empresas estudiadas pertenecen a los municipios de León, Guanajuato, San Miguel de Allende, Irapuato, Celaya y Valle de Santiago. A manera de breviarío se presenta el panorama encontrado en Guanajuato.

Al analizar las respuestas se encontró que el 77% de los empresarios inició su negocio por motivación propia y el 33% del total de los encuestados las abrieron para mejorar sus ingresos, quiere decir que la misión de estos últimos fue tener un negocio para sobrevivir, sin embargo la falta de una correcta misión empresarial que dicte el rumbo del negocio impide que los esfuerzos realizados por la o las personas que lo administran vayan encaminados al desarrollo de la organización, ya que las utilidades pudieran encaminarse hacia otro rubro menos para reinvertir en el negocio con el objetivo de fortalecerlo. En cuanto al establecimiento de los objetivos y las metas del negocio se pudo observar que la mayoría de los entes estudiados los establecen con base en las ventas y estadísticas de años anteriores y unos cuantos en las ideas del jefe; esta es una buena noticia porque como se dijo a principios de esta investigación uno de los principales problemas del fracaso de las empresas es que están en el esquema de dueño-empresario-gerente en donde toda la responsabilidad recae en una persona, privándose del conocimiento de las demás personas que laboran en la empresa y que la mayoría de las veces conocen mejor los procesos de la organización que los mismos dueños. Con estos resultados se puede decir que gracias al uso de este tipo de técnicas las empresas cuentan con un marco de referencia y pueden tomar decisiones en el momento oportuno para mejorar el logro de objetivos; esto se logra teniendo un conocimiento integral de la empresa o negocio que se está manejando es fácil identificar áreas de oportunidad en donde



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

se pueden aplicar mejoras en el servicio que se ofrece; es el caso de esta investigación donde gran parte de las compañías que se estudiaron la ventaja competitiva se determina por conocimiento del servicio, teniendo menos posibilidades de riesgo al momento de realizar algún cambio en alguna parte del procesos que ahí se realicen. Otro aspecto importante que corroboran los resultados de esta investigación es que teniendo experiencia en el rubro en el que se encuentra la empresa los mismos clientes se encargará de darla a conocer sin hacer tanto énfasis en propaganda y publicidad, evitando invertir tiempo en cosas que pueden no tener mucha relevancia o impacto en el buen funcionamiento de la empresa. Por otra parte se observó que los propietarios se encuentran en un estado de rechazo a la planificación formal porque la mayoría de ellos al momento de dar información dejó en claro que no aceptarían ningún tipo de retroalimentación o sugerencias para cambiar la forma de administrar su negocio, en consecuencia esto los seguirá condicionando a orientar su empresa de manera intuitiva frente a la toma de decisiones, lo que puede aminorar su capacidad para anticiparse a los cambios del entorno y especialmente a los de la competencia, aunque se espera que ante los rápidos cambios en el entorno las empresas se obliguen a sacar a relucir su potencial estratégico.

Bibliografía

Crouch, G.I. Y Ritchie, J.R.B. (1999). “Tourism, competitiveness and societal prosperity”. *Journal of Business Research*, 44:137-152.

D'Alessio Ipinza, F. (2008). *El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia*. México: Person Educación

Goodstein, L., Nolan, T. y Pfeiffer W. (2010). *Planeación estratégica aplicada. Como Desarrollar un plan que realmente funcione*. Santa Fe de Bogotá- Colombia: Editorial MacGraw-Hill Interamericana.

Guevara Sanginés, M.L., y Quiroz Marín, E. (2011). *Diagnóstico de Empresas para Determinar su Competitividad*. Universidad de Guanajuato. Publicación interna



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

HASSAN, S.S. (2000). Determinants of Market Competitiveness in a environmentally sustainable.

Hill, C. W., Jones, G. R., Pérez, y. D., Soto, G., y Martínez, N. (2009). *Administración Estratégica*. México: Mc Graw-Hill.

Ibáñez Pérez, R. M, (2011). Diagnóstico de la calidad y competitividad del sector turístico en México. Cuadernos de Turismo, (28), 121-143. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39821278007>

Ivancebich, J. M. (1997). *Gestión Calidad y Competitividad*. Ed. Mc Graw-Hill. España.

Mintzberg, H., & Quinn, J. (1993). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Pearson Educación.

Navas López, J. E.; Guerras Martín, L. A. (2007). *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Madrid: Civitas.

Porter, M. (2000). *Estrategia competitiva Técnicas para el Análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: PATRIA.

Thompson, A. y Stricklan, A. (2003). *Administración Estratégica: conceptos y casos*. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.

Thompson, A. Strickland, A. (2000). *Administración Estratégica III*, 11a Ed. Mc Graw Hill, México, 45–60.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA

CAMPUS TABASCO

EL IMPACTO DE LOS ECOCIDIOS CAUSADOS POR LAS
TRANSFORMACIONES A LA IMAGEN URBANA. CASO: CARRETERA
VILLAHERMOSA-CÁRDENAS

AUTORES:

WENDY KRYSTELL LÓPEZ OSORIO

PAOLA IRAÍS MURILLO COLORADO

GRADO ACADÉMICO:

5TO SEMESTRE DE ARQUITECTURA

UAG CAMPUS TABASCO

CORREOS ELECTRÓNICOS:

wendy.klo96@gmail.com

pao_colorado@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

La investigación surge a través de la problemática observada en las obras de urbanización en la ciudad de Villahermosa, ya que estas obras tienen una consecuencia ambiental traducida en ecocidios. Se realizó un estudio de casos análogos, para analizar elementos en común como imagen urbana y creación de vialidades; dichos elementos se utilizan como variables de la investigación y a partir de ellos se crean los objetivos que consisten en analizar, identificar y determinar la relación e influencia entre ellos. Para ello se utiliza una metodología explicativa, observacional con enfoque cualitativo teniendo como instrumento de investigación una tabla de elaboración propia donde se concentran las imágenes y los porcentajes de vialidad, naturaleza y población del lugar de estudio en determinados años, de esta manera se facilita la comparación y el análisis de resultados.

Palabras claves: Ecocidio, imagen urbana, urbanización, vialidades.

ABSTRACT

The urbanization works carried out in the periphery of the city of Villahermosa Tabasco have caused environmental problems. The similar cases found in the investigation presented common elements such as: Transformations to the urban image and creation of roads. These elements, were used as research variables, the objectives of the project are to analyze, identify and decide the relationship and influence between them. For this purpose we use an explanatory and observational methodology with a qualitative approach, having as a research tool a table of own elaboration where the images and the percentages of roads, nature and population of the place of Study in certain years, to facilitate the comparison and analysis of the result.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Keys notes: Ecocide, urban image, urbanization, roads.

EL IMPACTO DE LOS ECOCIDIOS CAUSADOS POR LAS TRANSFORMACIONES A LA IMAGEN URBANA. CASO: CARRETERA VILLAHERMOSA-CÁRDENAS

I. INTRODUCCIÓN

El interés por crear nuevas rutas de comunicación para proveer las ciudades de todos los servicios posibles por medio de rutas más cortas y más rápidas ha sido mayor, que el interés de mantener un equilibrio con el medio ambiente. La naturaleza es parte de la forma de vida de los tabasqueños, quitar parte de ella no solo influye en la imagen urbana sino también en los usuarios.

Imagen urbana, se le puede denominar a los diferentes elementos naturales y contruidos por el hombre que se conjugan para conformar el marco visual de los habitantes de la ciudad. Todo esto con una relación directa con las costumbres y usos de sus habitantes. (García, 2009)

El crecimiento expansivo del área urbanizada ha mostrado una tasa de crecimiento varias veces mayor que la demográfica. Esta dispersión de población y actividades ha generado una extraordinaria movilidad cotidiana que se resuelve en modos motorizados y no siempre públicos o masivos sino en automóviles privados (Boris, 2015). Algunas acciones humanas o ciertas catástrofes naturales tienen graves consecuencias en los ecosistemas y cuando este tipo de circunstancias se producen se habla de ecocidio (Navarro, 2017).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

A causa del crecimiento poblacional las ciudades tienen a expandir y modificar su imagen urbana por lo que requieren realizar transformaciones en sus vialidades para el ingreso y egreso al centro de la ciudad muchas veces, esos cambios producen modificaciones ambientales nocivas para los ecosistemas.

Las autoridades y ciudadanos deben tener énfasis en el impacto ambiental que provoca la creación de vialidades, mayormente este impacto se da mediante los ecocidios y a la vez ellos impactan en la imagen urbana.

Tabasco es uno de los casos más dramáticos de degradación ambiental en México, donde las políticas públicas alentaron el desmonte de bosques y selvas (...), como consecuencia de esta agresiva transformación y en un contexto de incremento e intensidad de fenómenos climáticos, hoy la población tabasqueña está en un alto nivel de vulnerabilidad frente a la crisis del clima. (Greenpeace, 2010)

Por la carretera Villahermosa-Cárdenas circulan miles de autos a diario, por lo que es frecuente el tráfico excesivo, para darle solución y fluidez al tránsito de vehículos se están realizando obras de ampliación de vialidades. Tratando así, de dar solución al problema, pero, directamente creando otros aún más significativos, al darle al medio ambiente, a la flora y la fauna una importancia inferior a la del vehículo. Razón por la cual, las transformaciones de la imagen urbana y la creación de vialidades y carreteras provocan ecocidios en la carretera Villahermosa-Cárdenas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. METODOLOGÍA

De acuerdo a los objetivos de investigación, la metodología de este proyecto es de tipo explicativa, observacional con enfoque cualitativo apoyados mediante un estudio transversal, el cual se desarrolló de la siguiente forma: es de tipo explicativa porque se explican acontecimientos y causas que originan el problema y los impactos de las transformaciones urbanas por la creación de vialidades, la cual no estaban estudiadas previamente en el estado.

También se trató de establecer la relación entre causa y efecto de los ecodios, por último, se estableció un estudio observacional, al evaluar el contexto físico y mancha urbana en el lugar. El enfoque es cualitativo, de acuerdo con los objetivos generales y específicos del problema.

Para la delimitación de problema tuvimos como universo de trabajo la carretera Villahermosa-Cárdenas y como muestra de trabajo de kilómetro 21 al 24 (Figura 1).



Figura 1. Delimitación del Sitio

Fuente: Google Earth.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para el análisis de la información se realizó una tabla que sirvió como instrumento comparativo para analizar las transformaciones de la imagen urbana, densidad demográfica, y talado de árboles en el tramo km 21-24 de la carretera de estudio, en cinco diferentes años del 2003 al 2017 (estudio transversal). Esta tabla, favoreció para establecer una relación población-vialidad-ecocidio facilitando el análisis del caso.

III. RESULTADOS

El aumento de tamaño y densidad de las poblaciones en las ciudades de las primeras civilizaciones y la necesidad de comunicación con otras regiones se tornó necesaria para hacer llegar suministros alimenticios o transportarlos a otros consumidores, es allí donde surgen las carreteras. (Zorío, 2014)

En los últimos veinte años el número de automóviles ha crecido un 300% y las calles en un 30%. Los automóviles han crecido diez veces más rápido que la

superficie de las avenidas, por tal motivo, Villahermosa es una ciudad con una velocidad promedio de 20 kilómetros por hora, lo cual la convierte en una de las ciudades más ineficientes de México. (Industrias y Construcciones, 2012).

Establecer una relación entre población, vialidad y sus efectos, no fue tarea sencilla, la transportación es un elemento de gran influencia en la economía de las zonas urbanas y rurales, y la servicialidad de las carreteras contribuye del desarrollo socio-económico de los sectores de la población, por ello es necesario de una adecuada planificación en los proyectos viales para que puedan garantizar y facilitar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

De acuerdo con el artículo 57º “Prohibición de derribo de árboles y reforestación” del Reglamento de Construcción del Municipio de Centro establece:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“Está prohibido el derribo de árboles, salvo en los casos expresamente autorizados por el Ayuntamiento, independientemente de cumplir, en su caso con lo establecido por la Ley Forestal y su Reglamento, así como las demás disposiciones legales aplicables en la materia”.

Razón, por la que mientras el Ayuntamiento lo permita, de deforestación es permitida, lo que a provocado una reducción significativa de zonas arboladas y valores naturales en la carretera Villahermosa-Cárdenas. De acuerdo con el análisis de la información, se realizó un estudio comparativo de densidad, Los arboles estudiados se platearon para su medición en metros lineales, mientras que la vialidad y la población se midieron en metros cuadrados, en los años 2003, 2011, 2013, 2015, 2017, permitiendo un estudio de transversal del caso de estudio (Figura 2).

Los resultado fueron los siguiente; A partir del año 2003 la cantidad de árboles es de 3 km, la vialidad es de 60,000 m² y la población de 1,120,000 m²; 8 años después se hace la comparación y tenemos como resultado 2.650 km de árboles, la vialidad es de 65,250 m² y la población de 1,407,000 m²; en el 2013, la comparación del kilometraje de los árboles se obtiene el mismo resultado, la vialidad es de 72,000 m² y la población de 1533,000 m²; en el 2015 se analiza nuevamente y obtenemos 1.456 km de árboles, la vialidad es de 90,880 m² y la población de 1,794,000 m²; y actualmente en el 2017 tenemos 0 km de árboles, la vialidad es de 120,000 m² y la población de 2,001,000 m².

Para obtener los resultados de una forma más precisa, se elaboraron gráficas para poder ver la relación entre los elementos y los cambios producidos en los años analizados.

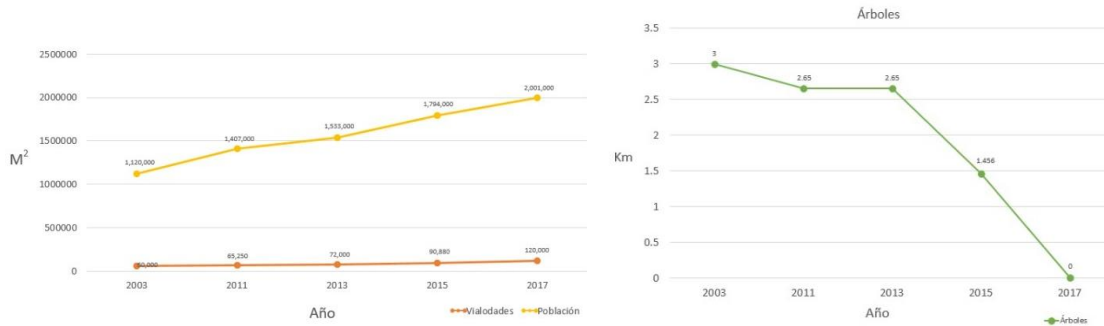


CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Gráfica 1 y 2. Análisis transversal o de prevalencia.



Fuente: Elaboración propia.

En las gráficas, podemos apreciar que la población y las vialidades tienen un aumento notable mientras que los árboles van en decadencia. Por los proyectos realizados por el ayuntamiento de Centro. Identificando así, un ecocidio en el tramo km 21-24 de la carretera Villahermosa-Cárdenas.








CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 2. Estudio Transversal

Año	Árboles	Vialidades	Crecimiento poblacional
2003	3.0 Km	60,000 m ²	1,120,000 m ²
	 <p>Figura 1. Año 2003. Fuente Google Earth Pro.</p>		
2011	2.650 Km	65,250 m ²	1,407,000 m ²
	 <p>Figura 2. Año 2011. Fuente Google Earth Pro.</p>		
2013	2.650 Km	72,000 m ²	1,533,000 m ²
	 <p>Figura 3. Año 2013. Fuente Google Earth Pro.</p>		
2015	1.456 Km	90,880 m ²	1,794,000 m ²
	 <p>Figura 4. Año 2014. Fuente Google Earth Pro.</p>		
2017	0 Km	120,000 m ²	2,001,000 m ²
	 <p>Figura 5. Año 2015. Fuente Google Earth Pro.</p>		



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Elaboración Propia.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada hemos concluido que al crecer la población aumenta la necesidad de transporte y comunicación. El aumento de vialidades provoca transformaciones a la imagen urbana teniendo resultados de ecocidios en la zona que afectan a la naturaleza y fauna, e indirectamente a los usuarios. De acuerdo a los datos obtenidos, el daño que han causado estas transformaciones es grave ya que la zona ha quedado sin vegetación. Por lo tanto es necesario que antes de cada obra se estudie con delicadeza el impacto ambiental que provocará y se busquen alternativas para reducir el daño.

V. BIBLIOGRAFÍA

Boris. (2015). Información para la toma de decisiones: Población y Medio Ambiente. Llevado a cabo en Auditorio Alfonso Reyes, El Colegio de México, México.

García Gutiérrez. 2009. Planeación y desarrollo urbano. Recuperado de:
<https://desarrollourbano.wordpress.com/imagen-urbana/>

Industrias y Construcciones (2012), La vialidad de Villahermosa Recuperado de: <http://www.indusgenesis.com/vialidad/vialidad.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Navarro, J. 2017. Definición de ecocidio. Recuperado de:

<https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/ecocidio.php>

Reglamento de Construcción del Municipio de Centro_(2015). Prohibición de derribo de árboles y reforestación. (Artículo 57º). Centro, Tabasco, México.

Zorío, V. (2015), Historia de las carreteras. Revista “Vialidad y transporte Latinoamericano”. Edición internacional, Octubre - Diciembre 2015.

Recuperado de: <http://vialidadytransporte.com/noticia/10-historia-carreteras>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MATERIALES TERMOCRÓMICOS Y SU APLICACIÓN EN ENVASES DE CERVEZA OSCURA

Thermochromic materials and their application in dark beer containers

Autores

Carrasco Flores Oscar Alejandro

Guerrero García Osiel Edgardo

Trejo Magaña Everardo

Asesor M. R. I. Ventura Mojica Eulalia

Ingeniería industrial

Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco

RESUMEN

El objetivo es diseñar y crear etiquetas que modifiquen su color mediante una reacción térmica, mostrar de manera visual la temperatura óptima de consumo de la cerveza oscura que requerirá una tinta termocrómica de alta precisión, ya que se pretende que la etiqueta reaccione a 4 grados centígrados, con ello se plantea la hipótesis de que, si cambia el color de la etiqueta de la cerveza, entonces, hubo un aumento o decremento de la temperatura de la misma, según el color indicado en la etiqueta, será la pauta para que el consumidor decida ingerir o no el producto. El método planteado es inductivo comienza con las características del vidrio y culmina con las etiquetas termocrómicas en medio de estos se incluyen las características de las tintas así como la normalización necesaria en la etiqueta para fines de comercialización y distribución en México. El diseño experimental es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

pretest-posttest de un solo grupo. Los resultados con respecto a la hipótesis, se dividen en dos fases, siendo que en la primera fase, los datos concuerdan en la conformidad exitosa de la aplicación de la etiqueta en cerveza oscura con respecto al tamaño de la muestra estudiada, la segunda fase se realizará en el periodo 2017-2.

Palabras clave

Termocromía, etiqueta, sólido-cálcico, mecanismos de difusión.

ABSTRACT

The aim is to design and create labels that modify their color through a thermal reaction, visually display the optimal temperature of consumption of dark beer that will require a high precision thermochromic ink, as the label is intended to react at 4 degrees Celsius, It is hypothesized that, if the color of the beer label changes, then there was an increase or decrease in the temperature of the beer, according to the color indicated on the label, it will be the guideline for the consumer decide to ingest or not the product. The method proposed is inductive begins with the characteristics of the glass and culminates with thermochromic labels in the middle of these include the characteristics of the inks as well as the necessary standardization in the label for marketing and distribution purposes in Mexico. The experimental design is pretest-posttest from a single group. The results with respect to the hypothesis are divided into two phases. In the first phase, the data agree on the successful compliance of the application of the label in dark beer with respect to the size of the sample studied. will perform in the period 2017-2.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La ciencia y tecnología han avanzado a pasos agigantados con la creación de materiales inteligentes, los cuales han sido aplicados en diversos ámbitos tales como: la generación de instrumentos de comunicación, medicina, aeronáutica, robótica, biomédica etc. Los desarrollos se han propagado en todos los ámbitos, incluso en el ámbito de los consumibles, por ejemplo la cerveza. Los materiales inteligentes se caracterizan por ofrecer ventajas de uso en los productos, que los materiales comunes no ofrecen, tal es el caso de los materiales termocrómicos. La aplicación de un material termocrómico en la etiqueta de una cerveza proporcionaría un indicador visual en cuanto a la preferencia de consumo.

El problema a resolver en esta investigación son las contrariedades del consumo de la cerveza que se basan en la temperatura a la cual se encuentra expuesta y la incertidumbre del sabor que se genere al no conocer con exactitud su estado térmico, por lo que el objetivo es diseñar y crear etiquetas que modifiquen su color mediante una reacción térmica, mostrar de manera visual la temperatura óptima de consumo de la cerveza obscura que requerirá una tinta termocrómica de alta precisión. Es importante ya que existen muchos amantes de la cerveza que hacen hincapié en la temperatura a la que se consume el producto, por lo que ofrecer un identificador visual, de rápido entendimiento y facilidad de lectura generará una mayor satisfacción en los consumidores.

PROPIEDADES DEL VIDRIO

Las propuestas térmicas del vidrio dependen del rango de transformación: 520-550°C. Temperatura para su ablandamiento: aprox. 600°C Contrariamente a los cuerpos sólidos de estructura cristalina, el vidrio no tiene punto de fusión definido. Se transforma continuamente desde el estado sólido al estado plástico viscoso. El



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

rango de transición se denomina rango de transformación y de acuerdo con DIN 52324 (ISO 7884), se encuentra entre 520 °C y 550 °C. El templado y el curvado, requieren una temperatura suplementaria más de 100 °C.

Calor específico: 0.8 J/g/K , el calor específico (en Julios) define la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 g de vidrio flotado en 1K.

Conductividad térmica: 0.8W/mK. La cantidad de calor requerida para fluir a través del área de sección transversal de la muestra de vidrio flotado en el tiempo en que disminuye la temperatura.

Expansión termal: $9 \cdot 10^{-6}$ K⁻¹. Encontramos un comportamiento diferente en la expansión del cuerpo bajo efecto de calor, en caso de expansión lineal y expansión volumétrica con los cuerpos sólidos, la expansión volumétrica es tres veces la de la expansión lineal, el coeficiente de temperatura de expansión del vidrio flotado se administra de acuerdo a DIN 52328 e ISO 7991.

LA TERMOCROMÍA

La termocromía se define como la capacidad de una sustancia de cambiar su color debido a los cambios de temperaturas, existen dos mecanismos termocrómicos, el cristal líquido y los colorantes. Gerardo Muñoz plantea que el cristal líquido es utilizado cuando se requiere cierta precisión, ya que su resultado puede manipularse para temperaturas concretas, su rango de color en aplicaciones generales es limitado. Los colorantes permiten obtener una mayor variedad de colores, pero su respuesta térmica no es precisa (Muñoz & Orozco, 2009).

Las tintas termográficas son aquellas que cambian de color cuando se someten a una temperatura diferente a la de su estado normal; estas tintas están compuestas por pigmentos termosensibles, que cambian de tonalidad incolora a colora una vez



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que la temperatura desciende el límite del "cambio de color". De acuerdo Juan Jándula, anteriormente este tipo de tintas se utilizaban únicamente en serigrafía, y en materiales de impresión para aplicaciones de papel y trabajos muy simples de escritura (Jándula, 2013).

Existen también pigmentos que pueden ser utilizados en tintas con aplicaciones de seguridad, en papel moneda, o bien como dispositivo de seguridad laboral, además de uso en artículos domésticos de identificación visual.

Las propiedades tintas termográficas son:

- Secativas
- Impermeables
- Secado similar a las tintas convencionales de offset

En general las tintas termocrómicas no son tóxicas, pueden ser sobre barnizadas, pueden ser utilizadas en impresiones de embalajes destinados a contener productos alimenticios y/o farmacéuticos.

Pueden calibrarse a diferentes temperaturas y, su comportamiento estándar es que, cuando se alcanza su temperatura de calibración, la tinta desaparece (Leal, 2014).

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-142-SSA1/SCFI 2013. BEBIDAS ALCOHÓLICAS. ESPECIFICACIONES SANITARIAS. ETIQUETADO SANITARIO Y COMERCIAL.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Disposiciones generales del etiquetado

- Las bebidas alcohólicas pre envasadas deben presentarse con una etiqueta en la que se describa el producto o empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran al producto, permitiéndose la descripción gráfica de la sugerencia de uso, empleo, preparación, a condición de que aparezca una leyenda alusiva al respecto.
- Las etiquetas que ostenten deben fijarse de manera tal que permanezcan disponibles hasta el momento de su uso y consumo en condiciones normales y deben aplicarse por cada unidad, envase múltiple o colectivo, con caracteres claros, visibles, indelebles y en colores contrastantes, fáciles de leer por el consumidor.
- La información contenida en las etiquetas debe presentarse y describirse en forma clara, veraz y comprobable. Evitando que sea falsa, equívoca o que induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.
- En la superficie principal de exhibición debe aparecer cuando menos el nombre o la denominación genérica del producto y la marca comercial, así como, la indicación de la cantidad; el resto de la información a que se refiere esta norma puede incorporarse en cualquier otra parte del envase.

Presentación de la información

- La información debe aparecer de manera ostensible en caracteres contrastantes y legibles, clara en condiciones normales de compra y uso. A excepción de la información que en otras disposiciones legales se le solicite, como características específicas de tamaño y presentación.

Requisitos obligatorios

Son requisitos obligatorios de información sanitaria y comercial los siguientes:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Nombre o denominación genérica y marca comercial del producto
- Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal
- País de origen
- Identificación de Lote.
- Fecha de consumo preferente
- Indicar el contenido alcohólico (por ciento de alcohol en volumen a 293K (20°C), debiendo usarse para ello la siguiente abreviatura: % Alc. Vol.
- Leyendas precautorias
- El etiquetado de las bebidas alcohólicas deberá ostentar la leyenda precautoria “el abuso en el consumo de este producto es nocivo para la salud”, conforme a lo establecido en el artículo 218 de la Ley.

ETIQUETAS TERMOCRÓMICAS

Los colorantes y pigmentos termocrómicos, ofrecen un potencial significativo para el diseño estético y funcional en el área de los materiales inteligentes. La visualización de temperatura por medio de las etiquetas termocrómicas está basada en las propiedades de algunos materiales colestéricos que reflejan colores definidos a temperaturas y ángulos de visión específicos. Estas propiedades dependen de su organización molecular. Están compuestos de capas moleculares donde cada una posee una rotación de luz respecto a su plano adyacente más cercano alrededor de un eje. Esta propiedad genera una estructura helicoidal que refleja la luz blanca incidente. La correspondencia entre color y temperatura es posible, ya que los cristales líquidos emiten bandas estrechas centradas alrededor de una longitud de onda, las cuales cambian regularmente para otros colores con el aumento de la temperatura.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Presentación: Las pinturas termocrómicas cambian de color según la temperatura: Están de colores opacos al frío, y se vuelven transparentes al calor. Cuando están calientes, dejan ver el fondo.

Funcionamiento: El cambio de color aparece cuando la pintura y su superficie sufren de una modificación suficiente de su temperatura, existen niveles de reacción 10°C, 32°C o 50°C. El efecto se produce al instante, con el calentamiento o el enfriamiento. El color es más o menos opaco, y se descolora ligeramente cuando se acerca de un nivel de temperatura; después y de repente, la pintura cambia de color/opaco a transparente.

La selección del color de fondo es muy importante, porque el color de fondo aparece cuando la termocrómica se vuelve transparente: Por eso, es aconsejado utilizar un fondo blanco o de un color más claro que la termocrómica para crear un contraste. Sí, por ejemplo, se aplica una termocrómica roja sobre una capa base amarilla, el efecto final será una termocrómica roja (Al frío) y amarilla (Al calor). También se pueden utilizar pinturas con colores vivos, por ejemplo: Los fluorescentes. No se pueden usar pinturas nacaradas ni otras pinturas porque la transparencia es borrosa.

Instrucciones de uso: Las instrucciones son fáciles: Preferiblemente, aplicación con pistola. Aplicación con cepillo o rodillo posible. Aplicar sobre un fondo claro, y limpio, unas capas de pinturas (de 4 a 6) hasta obtener una cobertura completa. La temperatura ambiente o el aire de la pistola pueden influir en el estado de la pintura: Para saber si bastante cantidad de pintura ha sido aplicada, hay que exponer la superficie pintada a una fuente de calor o de frío.

Duración: Las pinturas termocrómicas pueden realizar 10 000 cambios de colores. Hay que evitar también la exposición de las pinturas termocrómicas a



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

temperaturas altas (superiores a 75°C) durante largos periodos de tiempo (Revista virtual pro, 2012).

MÉTODO

Sujeto: Muestra de 855 estudiantes del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco.

Objeto: La composición de la cerveza oscura y sus variedades, así como su temperatura óptima de consumo, además de evaluar las características físicas y químicas de la botella de vidrio y latas de aluminio.

Lugar de estudio: Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco.

Equipo: Computadora, aerógrafo, impresora, puntas para recortar, compresora de aire

Materiales: Pintura termocrómica de alta precisión, pinturas bases, aceite de coco, papel auto adherible plastificado

Instrumento de evaluación: Termómetro de bulbo a base de mercurio, termómetro electrónico.

Diseño experimental: El diseño experimental pretest-posttest de un solo grupo XOX como objetivo de analizar el impacto de la creación de las etiquetas termocromicas en el mercado.

Procedimiento

-Diseñar una encuesta de conformidad con respecto a la idea, diseño y precio de las etiquetas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

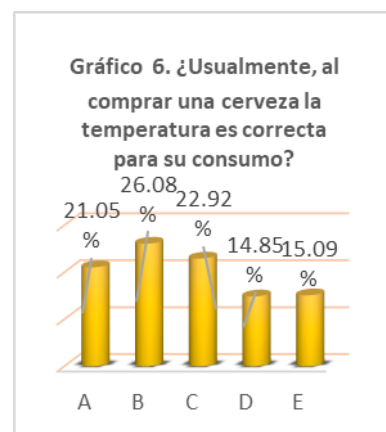
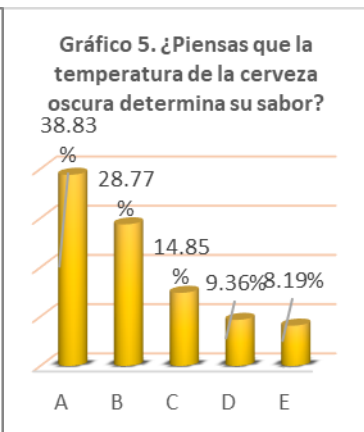
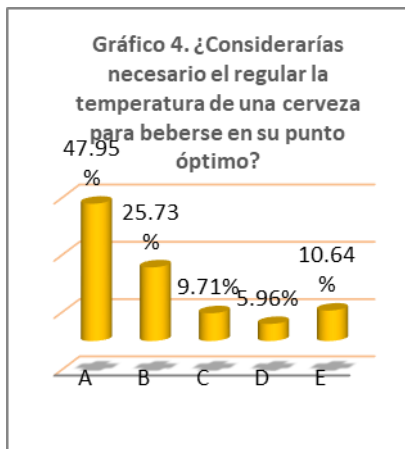
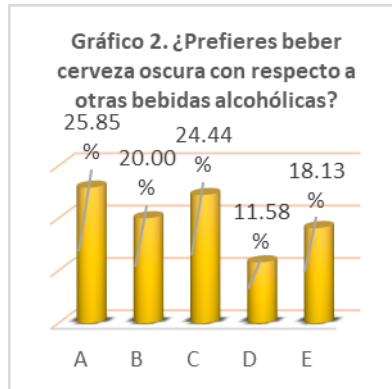
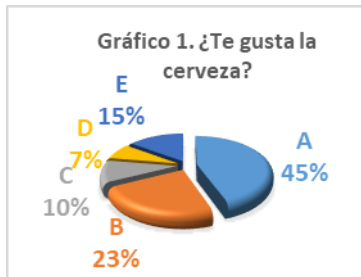
ISSN 2448-6035

-Aplicación de las encuestas, análisis e interpretación de los resultados

-Diseñar la forma, tamaño y presentación de la etiqueta

-Imprimir el diseño en el papel auto-adherible plastificado y/o marcar la plantilla con el aerógrafo en la botella. Observar el color de la etiqueta de la botella a temperatura ambiente, para después someter la botella a una temperatura controlada de 10° a 12° C y observar el color de la etiqueta.

RESULTADOS



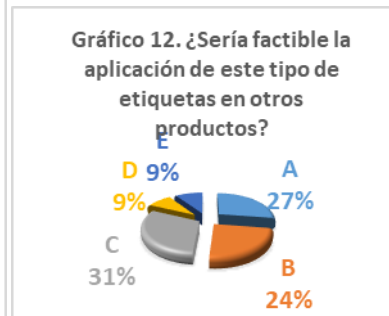
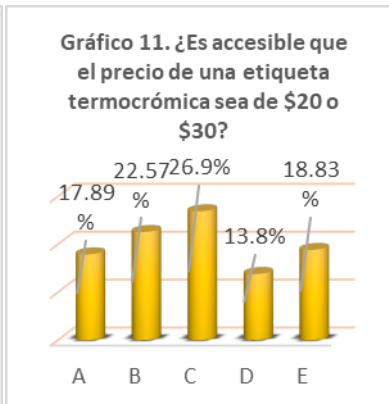
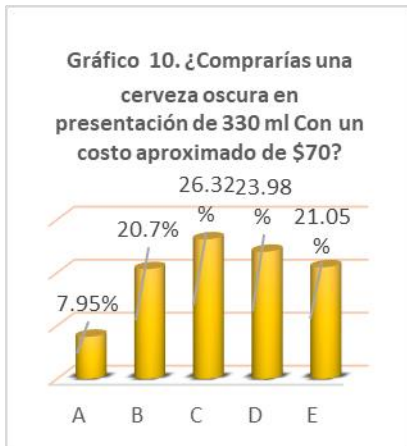
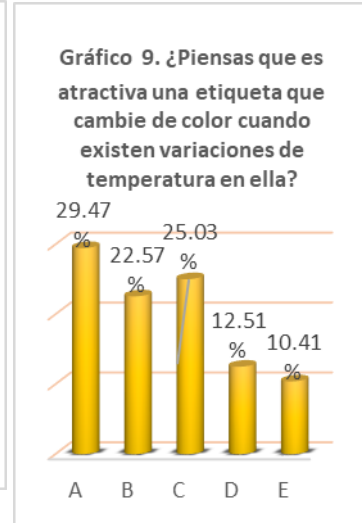


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos de la encuesta realizada a una muestra de 855 miembros pertenecientes a las diferentes carreras impartidas en el Tecnológico de estudios Superiores de Chalco, se descubrió que la aplicación de la etiqueta termocrómica a la cerveza tendría grandes posibilidades de éxito ya que el 45% de los encuestados está totalmente de acuerdo en ser un consumidor de ella y el 39% del total consume cerveza oscura, siendo estos los porcentajes más altos correspondientes a cada pregunta.

Con respecto al diseño y funcionalidad de la etiqueta el 29.82% está totalmente de acuerdo que los productos incluyendo la cerveza deben tener algún tipo de indicador que muestre su consumo ideal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con respecto a los costos y considerando que el 55% de los encuestados cuenta con un trabajo y el 89% del total son solteros, se obtuvo que solo el 7.95% está totalmente de acuerdo en comprar una cerveza oscura de 330ml en un precio de \$70 o en su defecto el 17.98% de la muestra está totalmente de acuerdo en pagar de \$20 a \$30 pesos.

REFERENCIAS

Calzada Lorenzo, D. d. (2016). *Materiales termocrómicos para su integración en aplicaciones de uso industrial*. México: Universidad de Nuevo León. Escuela Superior Técnica e Ingeniería en Minas.

Jándula, J. (09 de 11 de 2013). *La prestampa*. Recuperado el 20 de 06 de 2017, de Las artes gráficas vistas con otros ojos:
<https://laprestampa.wordpress.com/2013/11/09/etapas-de-la-post-impresion/>

Leal, J. (2014). *Materiales Inteligentes. La ciencia de hoy*.

Muñoz, G. A., & Orozco, G. A. (2009). *New Developments in Liquid Crystals*. Nueva York: Intech.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA

CAMPUS TABASCO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS EN DETERIORO Y SU INFLUENCIA EN
LA CALIDAD DE LA IMAGEN URBANA DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA
CIUDAD DE VILLAHERMOSA.

CRISTELL AMAIRANI MENDOZA BLÉ**

TANIA AURORA RIVERA ENRIQUEZ **

Correo electrónico:

taniaec96@gmail.com

cris-0907@hotmail.com

**Estudiantes de la escuela de arquitectura



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESUMEN

El rehabilitar edificios en lugar de construir nuevamente, favorece al entorno en el que se encuentra el inmueble, la calidad de vida de las personas y la conserva de valores, tradiciones y cultura, mejorando así la calidad de la imagen urbana del centro histórico. Se analizaron 79 edificios entre los cuales encontramos algunos rehabilitados, en uso, no uso y otros no rehabilitados, la imagen urbana del centro histórico de la ciudad de Villahermosa carezca de esto, el 82% del total de los edificios categorizados como no rehabilitados, influyen en la calidad de la imagen urbana del centro histórico de la ciudad de Villahermosa.

Palabras clave: Rehabilitación, Imagen urbana, Centro histórico,

RESUME

The rehabilitation of buildings, instead of building new ones, improves the environment where the property, the life quality of people and values, traditions and culture fresh. All of this contribute to having a better downtown's urban image. However, there is a lack of this activity in Villahermosa city's downtown. From the 79 buildings analyzed there were some of them rehabilitated and others non-rehabilitated. 82% of the building categorized as non-rehabilitated influence on people's perception of the Villahermosa city downtown's urban image quality.

Key words: Rehabilitation, urban image, Villahermosa city's downtown.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN

Estébanez, (citado por Escudero 2013) menciona: “La imagen urbana tiene, un carácter simbólico, es algo más que el simple espacio; es, ante todo, la expresión visible de un sistema de valores del ser humano unido a sus creencias, ideales y esperanzas”

Sola-Morales (citado por Cenicerros), aclara: “Estos espacios vacíos dentro de la ciudad, son focos de atención que contienen una promesa de ocupación a futuro, presentan una expectación de encuentro e sociabilidad humana, se contempla como un espacio posible, interferido, y potencial”.

Amendola, (citado por Escudero 2013), menciona: La apariencia real de una ciudad no coincide necesariamente con la percepción que tienen sus habitantes y sus visitantes. La capacidad de un núcleo urbano de proporcionar una imagen unitaria y sintética de sí mismo, que evoque algo importante, es fundamental.

El reconocimiento de una buena imagen de una ciudad resulta evidente a los ojos de los habitantes y también los que la visitan, ya que nos genera confianza visual, revela respeto y responsabilidad por parte de los habitantes. (Marrero y Tanda, 2001).

“El rehabilitar los edificios significa equiparlos y devolverles el valor que en un momento tuvieron, ya sea mediante uso de tecnologías o materiales de la actualidad. Para que estos puedan tener el mismo uso o uno totalmente diferente.” (Dolc, 2007)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El centro histórico de Villahermosa carece de una imagen urbana de calidad a causa de los edificios que se encuentran en deterioro o en abandono por la falta de rehabilitación, ocasionando que no esté a la altura de los centros históricos a nivel nacional. Este problema debido a que no se cuenta con la cultura de reutilizar los edificios y brindarles mantenimiento, generando así una imagen urbana decadente que afecta a la ciudad de Villahermosa y su entorno.

II. METODOLOGÍA

La metodología planteada para la investigación es una metodología inductiva, descriptiva no experimental con un enfoque cualitativo. Debido a que el contexto del problema se generaliza en principios no cuantificables y siendo así, basados en la observación. Para lo que se está realizando un mapeo del sitio. El problema se explica dentro del ambiente urbano, lo que permite observar los edificios en su entorno tal y como están y poder conocer cuales se encuentran en estado de deterioro, cuales comenzaron un proceso de rehabilitación y los que han sido rehabilitados. El método inductivo se desarrolla al observar los edificios de la delimitación del espacio y llevando un registro de los resultados obtenidos, como datos, ubicación, características etc.

El desarrollo de la investigación se realizará en un número de edificios dentro de un área delimitada dentro del centro histórico de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Esta delimitación es un total de 79 edificios dentro de la zona.

Dentro de la investigación, se hizo uso de distintos instrumentos de investigación para lograr los objetivos, por lo cual lo desarrollamos de modo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de obtener los resultados mediante observación directa. Otro tipo de instrumento es a base de mapeo, conteo, check list, gráficas, y levantamiento de zonificación de los edificios, con el fin de tener de manera cuantificables y verídica la información.

La necesidad de contar con un centro histórico adecuado, es la razón principal de esta investigación, la cual se desarrolla mediante el análisis basado en investigaciones como eventos o movimientos a favor de la conservación de los inmuebles, ya sea debido a que tienen fines históricos, culturales, recreativos, etc. Los cuales siempre concluyen en los beneficios que la rehabilitación puede brindar al entorno social. Nuestros objetivos son la recopilación de información que previamente habíamos realizado y en las necesidades de nuestro campo de estudio. De esta manera concretar nuestros objetivos mediante el uso de los recursos del centro histórico de la ciudad de Villahermosa. La selección de nuestro campo de estudio fue delimitada debido a que la zona luz, es la zona remodelada del centro histórico, y que a pesar de tener esa característica, ha decaído con el paso de los años, razón por la cual decidimos basar nuestra investigación en este punto del centro histórico. Para lograr los resultados obtenidos de esta investigación se empleó como primer instrumento la delimitación espacial de nuestro campo de estudio, la cual es la zona luz del centro histórico de la ciudad de Villahermosa. Como siguiente, se realizó una observación directa de los edificios delimitados y una recopilación de datos, así como también elementos gráficos y digitales, basados en nuestros criterios según lo previo estudiado. Los recursos mencionados anteriormente fueron vaciados en una tabla, la cual contiene ubicación exacta del edificio, características y los criterios empleados en la observación directa del



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

inmueble. Lo anterior, con el fin de graficar la tabla mediante un mapeo de nuestra delimitación espacial, esto con el fin de una mejor visualización de la influencia de los edificios en deterioro en la imagen urbana del centro histórico de la ciudad de villahermosa.

III. RESULTADOS

En resultados obtenidos de ésta investigación se refleja que dentro de la zona delimitada no se identifica ninguno de los edificios en proceso de mantenimiento, del universo de estudio sólo existen 14 edificios los cuales están rehabilitados, en algunos casos de estos solo se observa la rehabilitación o el buen mantenimiento del espacio que se encuentra en uso, por último del total de los edificios existen 53 en uso, de los cuales se ven involucrados algunos con deficiencias estructurales y estéticas afectando al entorno en su totalidad. Así que, de los porcentajes generales se obtuvo que un 82% de los edificios en estudio no se encuentran rehabilitados, mientras que el resto si lo está. Por otro lado, un 67% se encuentra en uso, dentro de estos algunos con deficiencias físicas y estructurales, y un 33% no se encuentra en uso debido al mal estado de la edificación. Los edificios con una imagen no adecuada se encuentran de una manera dispersa dentro de la zona, lo que provoca que en general el lugar refleje esta imagen debido a que se hacen ser puntos focales fuertes en el contexto en general. Quedando así el centro histórico de la ciudad de Villahermosa, con carencia de una buena imagen en comparación de otras ciudades.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSIONES

Como conclusión, el centro histórico de la ciudad de Villhermosa, no cuenta con una buena calidad de imagen urbana, debido a que un 82% de los edificios no tiene una correcta rehabilitación, además que estos los ubicamos de manera dispersa dentro de la zona, lo que hace que toda esta adopte la imagen reflejada de estos edificios, generalizando la calidad de la imagen urbana del centro histórico como no adecuada.

V. BIBLIOGRAFÍA

Carles Dolç (s/a) ¿Por qué Rehabilitar? . Recuperado de http://www.cabanyal.com/nou/PO2009/CASTELLANO_PDF/POR%20QUÉ%20REHABILITAR.pdf

Ceniceros Ortiz, Brenda Isela. (2014). IMAGEN URBANA Y ESPACIOS VACÍOS DE CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA De la percepción social hacia una propuesta de intervención urbano-artística. Recuperado de <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2015/02/TESIS-Ceniceros-Ortiz.pdf>

Centro-h, Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos - OLACCHI (2008) El centro histórico: del concepto a la acción integral. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1151/115112534005.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chile, Grupo ABIO-UPM. (2004). Tecnologías verdes como instrumentos de rehabilitación arquitectónica. Recuperado de <http://www.sb10mad.com/ponencias/archivos/a/A010.pdf>

Escudero Gómez, Luis Alfonso. (2013) LA IMAGEN URBANA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (ESPAÑA), UN ESTUDIO DE SU REPRESENTACIÓN PÚBLICA, MEDIÁTICA, PROMOCIONAL Y ARTÍSTICA (p.266)

[http://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/guia:311-\(MARCO HIST\)](http://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/guia:311-(MARCO HIST))

Instituto Nacional De antropología e Historia, México. Recuperado de: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/guia%3A311>

Julio Pozueta (2008) El espacio público en la rehabilitación/regeneración urbana

REVISTA DE URBANISMO N°18, junio 2008 Universidad de Chile.

Lisa Hanley (2005) Regeneración y revitalización urbana en las Américas: hacia un Estado estable. Quito Ecuador, 2005 1era edición: abril 2005.

Mariana Chanampa (2010) Tecnologías verdes como instrumentos de rehabilitación arquitectónica.

Recuperado de <http://sb10mad.com/ponencias/archivos/a/A010.pdf>

Miguel Angel Troitiño Vinuesa (s/a) Centro histórico, intervención urbanística y análisis urbano. Recuperado de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC9191110025A/31772>

Mónica Lacarrieu (2007) La "insostenible levedad" de lo urbano.

Revista eure (Vol. XXXIII, N° 99), pp. 47-64. Santiago de Chile, agosto de 2007

Patricia Rodríguez Alomá (2008) El centro histórico: del concepto a la acción integral

Centro-h, Revista de la Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos No. 1, agosto 2008, pp. 51-64

Poder Judicial del Estado de Tabasco. Recuperado de: http://tsj-tabasco.gob.mx/resources/pdf/biblioteca/ley_de_vivienda.pdf

Silvia Nélica (s/a) Rehabilitar para mejorar la calidad de vida

Recuperado de <http://www.conceptourbanogb.com/articulos/rehabilitar.pd>

Vergara Durán, Ricardo Adrián (2006) Transformaciones de la imagen de una ciudad: repercusiones de la renovación urbana. Recuperado por: <http://www.redalyc.org/html/855/85530604/>

Wilson, J. Q., & Kelling, G. (1997). Broken windows. POLICY-ST LEONARDS-, 13, 3-11. Recuperado por: <https://faculty.unlv.edu/mccorkle/www/Broken%20Windows.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANEXOS

Fotografías de algunos de los edificios dentro de nuestra delimitación y analizados en nuestro desarrollo de la investigación.

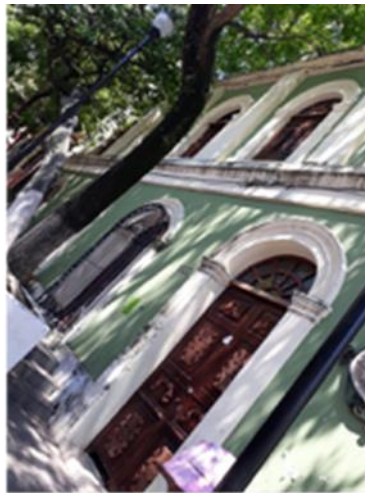


FIGURA 1 - 2. EDIFICIO CALLE LERDO DE TEJADA, VILLAHERMOSA, TABASCO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



FIGURA 3. EDIFICIO CALLE 5 DE MAYO EN ESQUINA LERDO DE TEJADA, VILLAHERMOSA, TABASCO.



FIGURA 4. EDIFICIOS CALLE FRANCISCO I. MADERO
Contraste entre un edificio decadente y uno rehabilitado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ENERGÍAS EMERGENTES EN EL CAMPO: HIDRÓGENO

RAMOS IXTA JUAN ANGEL¹, NARANJO BLANCO MARTHA VIRIDIANA², RUIZ SUAREZ YOLANDA³

¹ *Departamento de Ingeniería Electromecánica. Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes. Km 3. Carretera Los Reyes-Jacona, Los Reyes, Michoacán, México.*

juanangelrx@gmail.com.

² *Departamento de Ingeniería Electromecánica. Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes. Km 3. Carretera Los Reyes-Jacona, Los Reyes, Michoacán, México.*

³ *Departamento de Innovación Agrícola Sustentable. Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes. Km 3. Carretera Los Reyes-Jacona, Los Reyes, Michoacán, México.*

Introducción

Es bien sabido que la agricultura es el sector que produce más gases de efecto invernadero delante de la industria y de los transportes. Entre los gases que produce el sector agrícola, encontramos el CO₂ que procede de la combustión del carburante para maquinaria agrícola, el metano que procede de la cría de ganado y el óxido nitroso que procede de la producción de fertilizantes, en mayoría nitrogenados (Vidal, 2016).

Por consiguiente en la segunda mitad del siglo XX, surge la preocupación por el ambiente y los posibles efectos sobre el clima; esta inquietud sobre el agotamiento de los combustibles fósiles, ha traído un gran impulso de las energías alternas, como la solar, eólica, biogás y sobre todo, de la industria automovilística por el empleo en gran escala del hidrógeno (Gutiérrez, 2005).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Parece ser que la predicción de Julio Verne en su novela “La isla misteriosa” de que algún día el agua, bajo la forma de sus componentes hidrógeno y oxígeno, serviría como fuente inagotable de energía (Gutiérrez, 2005), puede hacerse una realidad hoy en nuestros días, ya que ahora se sabe que el hidrógeno es el elemento más abundante del universo, más del 90% de sus átomos son de hidrógeno. En estado puro puede ser un combustible potente, limpio y seguro.

Hoy en día existen muchos métodos de ceración y obtención de hidrógeno, según el proceso para el que se necesite, como por ejemplo: producir amoniaco, refinar combustible, crear fertilizantes, por mencionar algunos, estos procesos se han ido perfeccionando cada vez más, dando lugar a nuevas aplicaciones como lo es el de uso doméstico y uso en motobombas.

El sector agrícola es el principal objetivo del proyecto, ya que los cultivos necesitan de un sistema de riego para mantener la producción que se demanda, debido a que muchas huertas están en lugares alejados de cualquier instalación eléctrica para poder conectar una bomba eléctrica, esto provoca que se utilicen motobombas alimentadas con gasolina.

En el 80% de los productores basan su sistema de riego y fumigación con motobombas, estas son de carburador a gasolina, por lo tanto, la tecnología propuesta está dirigida para ellos principalmente.

Objetivos

Preocupados por el medio ambiente, la contaminación y los gases de efecto invernadero que se emiten, en El Tecnológico de Los Reyes se está trabajando sobre un proyecto que pretende disminuir el consumo de los combustibles fósiles al ser sustituidos con el hidrógeno como combustible, los trabajos están



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

encaminados a:

- Reducir las emisiones de gases contaminantes que causan el efecto invernadero.
- Aprovechar el hidrogeno como combustible para motores de combustión interna.



Imagen 0-1 Logo y marca registrada HYDROCOMB (imagen propia, Tec Los Reyes, 2017)

Métodos

Hydrocomb ideó, de manera innovadora, un proceso mediante la conexión de dispositivos, de una manera tal, que adapta un sistema que suministra el hidrógeno a los motores de combustión interna a base carburador.

Se diseñó una adaptación funcional en donde el tanque, que contiene el hidrógeno, está conectado al motor mediante: una válvula de distribución, la presión del mismo se mide en un manómetro, una válvula controla la apertura y cierre para el paso de hidrógeno, mediante un cople se conecta un regulador de aire con filtro, que se adapta por medio de una manguera y sus entradas de equipo neumático, a un motor que se modifica para poder ingresar el hidrógeno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Imagen 0-2 Diseño de adaptación de HYDROCOMB (imagen propia, Ramos 2017)

Además se tiene un proceso de generación de hidrógeno mediante la termólisis, con la cantidad de elementos con las proporciones exactas caracterizados ya por el proyecto, generando el hidrógeno que se consumirá el día a día, dejando de lado, por el momento, el problema de almacenarlo.

Se reciclará el aluminio para generar el hidrógeno, para usarlo como combustible, reduciendo costos en comparación con combustibles fósiles y siendo noble con el medio ambiente.

Resultados

El estado del nivel de desarrollo (TRL) de ésta tecnología es Nivel 5 (según los niveles de maduración para proyectos, propuesto por la Nasa), debido a que actualmente se encuentran dos prototipos adaptados funcionando en campo para su caracterización y validación en el sector agrícola, esto desde inicios del año 2017 en motobombas con las que se controla el sistema de riego en cultivos de aguacate, cubriendo las necesidades de potencia y aumentando la eficiencia que se requiere de la motobomba.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Imagen 0-3 Sistema HYDROCOMB (imagen propia, Ramos 2017)

Conclusión

Debido a lo anterior, aplicando este proyecto se pretende disminuir el impacto ambiental que resulta de las emisiones de gas contaminante en un 80%, por consumo de combustibles fósiles, los beneficiarios: primero será el medio ambiente debido a que solo se genera vapor de agua en la combustión del Hidrógeno; así también los usuarios finales, que son los productores del país que utilizan motobombas, bombas para fumigar, y motores que basan su funcionamiento con carburador para la quema de gasolina, aumentando la eficiencia del motor en un 25%, reduciendo los costos en el sistema de riego ya que no se dependerá de los precios de los hidrocarburos para el funcionamiento de la bomba. Con las pruebas realizadas hasta ahora se tiene un panorama alentador, lo que sugiere que el hidrógeno puede ser una alternativa más a los combustibles fósiles, convirtiéndose en una opción viable para el futuro energético de nuestro país y el bienestar de nuestro medio ambiente.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Departamento de cooperación tecnológica, el sector Agrícola y el crecimiento económico, FAO. Recuperado de: www.fao.org

DYNA, Volumen 75, Número 156, p. 241-250, 2008. ISSN electrónico 2346-2183. ISSN impreso 0012-7353. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/1785/11562>

EL UNIVERSAL (2015), Crece el número de motocicletas y robos, EL UNIVERSAL.

INEGI (2016), Estadísticas a propósito del día del trabajador agrícola, datos nacionales, INEGI, pag 1. De: www.inegi.org.mx

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 2012. Sistema Nacional de Información Municipal. Recuperado de <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Vidal (2016), EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL MUNDO AGRÍCOLA. <http://www.ecoclimatico.com/archives/el-uso-de-energias-renovables-en-el-mundo-agricola-4293>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DEL MODELO EOQ DE REVISIÓN PERIÓDICA EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

Daniel Armando Aguirre Ibarra¹, Zaida Antonieta Mora Álvarez², Omar Hilario Noriega Vazquez¹,
Mariana Castañeda Canales¹

¹*Instituto Tecnológico Superior de Irapuato*

²*Universidad Autónoma de Aguascalientes*

RESUMEN

En este proyecto se propone una aplicación del Modelo de Cantidad Económica de Pedido EOQ básico con revisión continua bajo una política de punto de reorden e inventario de seguridad en una empresa agroindustrial ubicada en la región Bajío, así como el análisis de las soluciones que representa un sistema de revisión periódica de demanda estocástica propuesto por Eynan & Kroop (2007). Asimismo, se identificó que la empresa se integra a una cadena de suministro de crianza de ganado local que favorece la comercialización y abastecimiento de los insumos pero que al nivel de tecnificación y organización de estas empresas y la variabilidad en sus tiempos de entrega y capacidad de abastecimiento, conducen a la reflexión de incluir modelos de administración de inventarios básicos que permitan disminuir costos totales anuales de inventario y reducir el riesgo de la probabilidad de desabastecimiento a fin de mejorar la productividad y credibilidad del negocio.

Palabras clave: *EOQ, Agroindustria, Revisión Continua.*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

This research proposes an application of EOQ model with continuous review under a reorder point policy and security inventory in an agricultural company located in the Bajío region, as well as the analysis of the solutions that represent a system of periodic review of stochastic demand proposed by Eynan & Kroop (2007). Likewise, it was identified that the company is integrated into a supply chain of local livestock breeding that favors the commercialization and supply of inputs but at the level of technical level and organization of these companies and the variability in their delivery times and capacity.

Key words: EOQ, Agricultural industry, Continuous review inventory

INTRODUCCION

La logística implica, de forma integrada en la red empresarial, la administración del procesamiento de pedidos, el inventario, el transporte y la combinación del almacenamiento, el manejo de materiales y el empaquetado teniendo entre sus responsabilidades el diseñar, integrar y administrar sistemas para el control del movimiento de materias primas, productos en proceso, producto terminado e inventario, para obtener el costo más bajo. El inventario añade valor al proceso de la cadena de suministro cuando se logra posicionar estratégicamente el inventario para lograr ventas (Bowerson et al, 2007). Si bien en una organización es deseable mantener un nivel bajo de inventario de ciclo, antes de tomar esta decisión se deberá valorar el efecto sobre el desempeño de una cadena de suministro al reducirlo (Chopra & Meindi, 2008), ya que aunque mantener inventarios implica un costo asociado, pudiera tener efecto sobre otros costos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de operación de la cadena de suministro compensando el costo de manejo de materiales, destacándose la función de los inventarios para amortiguar los efectos de la variabilidad del tiempo para producir y transportar los materiales, así como del desabastecimiento por factores externos en el sistema logístico (Ballou, 2004).

Para toda decisión de considerar el tamaño de lote, es necesario identificar tres tipos de costos: precio promedio pagado por unidad comprada, costo fijo de ordenar el lote y costo de mantener el inventario. El precio promedio pagado por unidad comprada [C] es un costo clave en la decisión del tamaño de lote en función a los posibles descuentos por economías de escala al adquirir cantidades grandes, mientras que el costo por ordenar [Co] se genera por cada pedido independientemente del tamaño de lote a ordenar en cada evento. El costo de mantener el inventario [Ch] es el que se eroga al tener una unidad en un periodo específico considerándose para su estimación el costo de capital, de almacenar físicamente el inventario y el de obsolescencia del material (Chopra & Meindi, 2008)

Para Hillier y Lieberman (2015), el costo anual asociado con almacenar o mantener el inventario puede ser muy alto, y alcanzar hasta un cuarto del valor del inventario, de tal forma que reducir los costos de almacenamiento para evitar innecesariamente grandes inventarios puede coadyuvar a mejorar la competitividad de las empresas. Identificada la problemática del actual método de resurtido de hilo bajo un sistema periódico, donde no se manejan descuentos por cantidad, pero si el desabastecimiento incurre en otros costos antes mencionados pero sobre todo en el riesgo de la pérdida de credibilidad por parte



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de los clientes, se plantea lo siguiente considerando diferentes tiempos de entrega por parte del proveedor:

- ¿Qué cantidad Q de hilo convendría pedir bajo un modelo EOQ?
- ¿Con qué frecuencia se estaría haciendo estos pedidos?
- ¿Cómo impactaría esta recomendación en el Costo Total Anual de inventarios?
- ¿De qué tamaño será el inventario de seguridad para alcanzar un nivel de servicio de 0.95?

METODOLOGÍA

Los datos se obtuvieron los datos a partir de la revisión de las facturas de hilo comprado en el presente año, el mes de diciembre se completó usando información del año anterior (se contempló la demanda y el desabasto). La información obtenida se muestra en la siguiente tabla, se resaltan los días que hubo desabasto dentro de los 276 días laborables, se ve en la Tabla 1.

MES														
ENERO		2	2	2	4		4	4	4	4	4	4		
FEBRERO	6	8		7	6	4	5	7	7					
MARZO	5	6	7	5	6	7	4	5		4	5	5	4	
ABRIL	7	6	12	8	8		5	6	4	4	4	4		
MAYO		6	7		7	5	6	6	7	6		5	5	
JUNIO	3	4				2	2		2	2	2	2		
JULIO					4		4	4	4					
AGOSTO	6	6	5	5	5	4		7	5	6	4	5	5	
SEPTIEMBRE	4		7	6		7	5	4	6	5	7			



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

OCTUBRE	5	5	4		7	4	4	5	5	4		
NOVIEMBRE	4	4	6	6	4	4	5	4		5	6	7
DICIEMBRE	4	5	12	12	12	5			2	2	4	2

Tabla 1. Fragmento del histórico de datos.

Al analizar la situación actual de la empresa, se observó que no se cuenta con políticas de inventarios. El proveedor no otorga descuentos por volúmenes de compra, pero sí se tiene en cuenta la penalización por no contar con material para realizar trabajo de empaque. Además, la demanda es variable, por tal motivo se utilizó el modelo propuesto por Eynan & Kropp (2007) del cual se obtienen las siguientes fórmulas:

$$TC(T) = \frac{u}{T} + \frac{vT}{2} + w$$

$$u = a + B\sigma \left(b - b'Tdet + \frac{b''T^2det}{2} \right)$$

$$v = Dh + B\sigma b''$$

$$w = B\sigma(b' - b''Tdet)$$

$$b = \sqrt{Tdet + L} f[z(Tdet)]$$

$$b' = \frac{f[z(Tdet)]}{2\sqrt{Tdet + L}} + \sqrt{Tdet + L} f[z(Tdet)] \frac{h}{B}$$

$$b'' = \frac{f[z(Tdet)]}{\sqrt{Tdet + L}} \frac{h}{B} - \frac{f[z(Tdet)]}{4(Tdet + L)^{3/2}}$$



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$T_{det} = \sqrt{\frac{2a}{Dh}}$$

RESULTADOS

Durante el año analizado la empresa tuvo 18 días sin hilo de empaque. Lo que representó un total de \$105925.00 anuales, ya que no se pudo realizar la producción requerida y los clientes pidieron el servicio a la competencia. Además, considerando el método de pedido que han manejado, el costo de total (anual) es de \$575866.08 pesos que sumado al costo pérdidas por no tener material para realizar la producción, se genera un costo de \$681791.08 pesos. La cantidad económica para ordenar es de 13 bobinas, considerando un inventario de seguridad de 7 bobinas. El costo total anual es de \$576776.87, generando un ahorro del \$105014.28 pesos.

CONCLUSIONES

La ventaja de cambiar de un modelo de revisión periódica de insumo de hilo para el sellado de sacos a un modelo de revisión continua es primeramente el de poder determinar con qué frecuencia y en qué cantidad se debe reabastecer el inventario de manera que se minimice la suma de costos de preparación para ordenar un lote, el costo de compra de cada unidad y el costo de mantener el inventario por unidad por unidad de tiempo. Según Hillier y Lieberman (2015), se puede usar el modelo de revisión periódica para aproximar una política de revisión continua, si se toman intervalos suficientemente pequeños o que se tenga una entrega inmediata por parte del proveedor, pero en la situación real, se observó en varias ocasiones el agotamiento total del hilo antes de que terminara el periodo de revisión, hace necesario se manejen frecuencias de reabastecimiento de cada 3



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

días para asegurar el abastecimiento de inventario que permita un nivel de servicio de 0.95. Asimismo, se ha observado que el tiempo de entrega del proveedor y la capacidad para poder asegurar el abastecimiento tiene una variación considerable $cv=0.39$ lo que daría la pauta a buscar en próximo estudio un modelo estocástico para este caso de comportamiento estacional, aun así, la explicación mediante un modelo EOQ básico ajustado a periodos mensuales, ha permitido observar que el mantenimiento de un inventario de seguridad estimado de 7 bobinas de hilo en promedio coadyuvaba a incrementar el *fill rate* o tasa de surtido de pedidos (*fr*).

BIBLIOGRAFIA

Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. (5a. ed.).

México: Pearson Prentice Hall.

Bartholdi, J., & Hackman, S. (19 de agosto de 2014). Warehouse & Distribution Science. Release 0.96. Obtenido de <http://www.warehouse-science.com>

Bowerson, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (2a. ed.). México: Mc Graw Hill.

Chopra, S., & Meindi, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson.

Eynan, A., & Kroop, D. (1 de August de 2007). Effective and simple EOQ-like solutions for stochastic demand periodic review systems. *European Journal of Operational Research*, 180(3), 1135-1143.

Hillier, F., & Lieberman, G. (2015). Investigación de Operaciones. 10a., 726-730, 738-740. México: Mc-GrawHill.

Mauleón, M. (2008). Gestión de Stock. Excel como herramienta de Análisis, España: Díaz de Santos.

Socconini, L. (2012). *Lean Manufacturing Paso a Paso* (4a. ed.). México: Norma.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y APLICACIONES DEL BIOCARBÓN

Anthony Fow Esteves*²⁶ , Vania Camino Tenorio²⁷

RESUMEN

El biocarbón es un producto obtenido de un proceso termoquímico conocido como pirólisis, esta nueva tecnología sirve para atacar los grandes problemas que está generando el cambio climático como lo son el uso de fertilizantes sintéticos, emisiones antropogénicas, la degradación de materia orgánica y la actividad microbiana, produciéndose en su mayoría en los suelos, generando el incremento de gases de efecto invernadero, además, el excesivo uso de fertilizantes sintéticos provoca una degradación en los suelos, que al lixiviarse implica una contaminación en las aguas subterráneas, esta problemática en los suelos y agua también pueden generarse por diversos contaminantes orgánicos provenientes de diferentes actividades, todas estas problemáticas antes mencionadas, describen de forma indirecta la gran variedad de aplicaciones que puede tener el biocarbón, es por esto que la presente investigación busca condensar toda la información recopilada desde el año 2010 al 2017, con el objetivo de describir los procesos de producción del biocarbón y sus diversas aplicaciones, como enmienda del suelo haciendo resaltar también la gran variedad de sustratos que se pueden usar para la producción de esta nueva tecnología, y sobre todo que la mayoría de estos sustratos pueden ser residuos de diferentes procesos productivos, el biocarbón también es capaz de mitigar los efectos del cambio climático y devolverle al suelo la calidad necesaria para albergar vida. Tras una exhaustiva condensación de información se concluye que el biocarbón es aplicado con gran eficacia como capturador de carbono y demás gases, aumento de calidad del suelo, sorción de contaminantes en el suelo y soluciones acuosas y ayuda a un buen manejo de los residuos sólidos ya que esta tecnología apoya de forma indirecta la reutilización de residuos generados en diversos procesos de producción.

²⁶ Instituto Central de Investigación Científica y Tecnológica (ICICyT), Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, Av. Juan Pablo II 306 – 308, Callao, Perú, ajfe081@gmail.com

²⁷ ICICyT, Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: Biocarbón, Procesos de producción del biocarbón, Aplicaciones del biocarbón.

PRODUCTION PROCESSES AND BIOCHAR APPLICATIONS

ABSTRACT

Biochar is a product obtained from a thermochemical process known as pyrolysis, this new technology serves to address the major problems that are generating climate change such as the use of synthetic fertilizers, anthropogenic emissions, degradation of organic matter and microbial activity, producing in the majority in the soil, generating the increase of greenhouse gases, in addition, the excessive use of synthetic fertilizers causes a degradation in the soils, that when leaching implies a contamination in the groundwater, this problem in the soils and water can also be generated by various organic pollutants from different activities, all these problems mentioned above, indirectly describe the wide variety of applications that can have biochar, is why the present research seeks to condense all the information collected since the year 2010 to 2017, with the objective of describing the processes of production of the biochar and its various applications, such as soil amendment, also highlighting the great variety of substrates that can be used for the production of this new technology, and above all that most of these substrates can be waste from different production processes, biochar is also able to mitigate the effects of climate change and give back to the soil the quality needed to shelter life. After an exhaustive condensation of information, it is concluded that the biochar is applied with great efficiency as carbon and other gas capture, increase of soil quality, sorption of pollutants in the soil and aqueous solutions and helps to a good management of the solid residues already that this technology indirectly supports the reuse of waste generated in various production processes.

Key words: Biochar, Production processes of biochar, Applications of biochar.

INTRODUCCIÓN



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El cambio climático es uno de los desafíos más importantes que enfrenta el mundo moderno (Lehmann, Gaunt, & Rondon, 2006), ya no cabe duda alguna de que es la temática ambiental más importante, que va en aumento y está afectando el bienestar humano y el desarrollo sostenible, desde el crecimiento económico hasta la seguridad alimentaria (PNUMA, 2014).

Existen fuentes que aceleran el calentamiento global y están alterando el clima a escala global (IPCC, 2014). Según (Olmo, 2016) la contribución principal para el calentamiento global son en su mayoría las emisiones de óxidos de nitrógeno procedentes de la actividad microbiana del suelo (nitrificación y desnitrificación) y descomposición de la materia orgánica, como también las emisiones antropogénicas de CO₂ y CH₄ ; el uso excesivo de fertilizantes sintéticos siendo este último la principal causa de emisiones de CO₂. (Beesley et al., 2011).

Cada una de estas problemáticas antes mencionadas, generan condiciones para la pérdida de fertilidad en el suelo, erosión, degradación, desertificación, acidificación y salinidad del mismo y son problemas que necesitan urgente mitigación (Rebolledo, López, & Moreno, 2016), además se ha demostrado que el uso excesivo de fertilizantes provoca la lixiviación de los mismos (Cederlund, Börjesson, & Stenström, 2017), contaminando el suelo y el agua subterránea, la cual puede terminar en fuentes más grandes, esta contaminación puede provenir de diversas sustancias tóxicas, ya sean metales pesados (B. Li et al., 2017; Zhou et al., 2017) y plaguicidas (Taha, Amer, Elmarsafy, & Elkady, 2014; Zhao et al., 2013) o producto de diferentes actividades.

Ante este escenario se requieren tecnologías limpias e innovadoras para el secuestro de carbono, que además sirvan como enmienda del suelo y adsorbentes de contaminantes en soluciones acuosas, de tal forma que mitigue los efectos adversos ocasionados al medio ambiente (Lehmann et al., 2006), por ello proponemos la aplicación del biocarbón.

El biocarbón promete ser una tecnología eficiente para el uso de secuestro de carbono (Lehmann et al., 2006) es una tecnología limpia, subproducto de carbono orgánico estabilizado y recalcitrante producido generalmente durante un proceso de pirólisis de la biomasa en una atmósfera inerte (Antal & Grønli, 2003; Rehrh, Bansode, Hassan, & Ahmedna, 2015), siendo este proceso de producción y los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

diferentes sustratos los que le permitan obtener las propiedades necesarias para que esta tecnología sea eficiente en sus distintas aplicaciones.

El biocarbón ha sido ampliamente utilizado para la remediación ambiental in situ (Huang et al., 2017), su producción y aplicaciones proporcionan varias corrientes de valor importantes adicionales más allá de la mitigación directa del cambio climático (Lehmann, 2009).

Investigaciones recientes demuestran su potencial para fertilizar y mejorar la calidad del suelo para la sostenibilidad agrícola (Riaz et al., 2017), así como una mejora en las propiedades hidrológicas de un suelo arenoso con el uso del biocarbón elaborado a partir de madera de pino (Suliman et al., 2017) y con la mineralización de nitrógeno en un suelo alcalino con deficiencia de carbono usando biocarbón elaborado a partir de mazorca de maíz a escala de laboratorio (Riaz et al., 2017). También han demostrado que el biocarbón tiene potencial como adsorbente medioambiental para eliminar contaminantes orgánicos e inorgánicos de los sistemas de agua (H. Jin et al., 2014a; Mohan, Kumar, Sarswat, Alexandre-Franco, & Pittman, 2014), como la eliminación de cadmio en una solución acuosa con el uso de biocarbón elaborado a partir de *Ipomoea fistulosa*, llevada a condiciones de pirolisis lenta (Goswami et al., 2016), para contaminantes orgánicos tenemos el caso de la eliminación de glifosato con el uso de biocarbón obtenido a partir de cascara de arroz (Herath et al., 2016). El biocarbón también reduce la biodisponibilidad de metales pesados en suelos contaminados previniendo su riesgo de entrar en la cadena alimentaria (Lu et al., 2014), como la eliminación elemental de mercurio derramado en un suelo de cultivo con el uso de biocarbón elaborado con residuos sólidos municipales llevado a condiciones de pirolisis rápida (G. Li et al., 2015), la recuperación de suelos contaminados con Cd, Cr, Ni, Cu, Pb, Zn después de 35 años con el uso de biocarbón obtenido a partir de tallos de maíz a escala industrial (Qiao, Crowley, Wang, Zhang, & Li, 2015), además mitiga la lixiviación de pesticidas en suelos (Cederlund et al., 2017), como la reducción del lixiviado de glifosato en suelos agrícolas con el uso de biocarbón elaborado de madera de abedul (Hagner et al., 2015). Investigaciones también demuestran el papel del biocarbón como reductor de las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) con el uso de biocarbón elaborado a partir de residuos de cultivo de aceite de palma (Harsono,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grundmann, & Siahaan, 2015) y el potencial de secuestrar el carbono y mantener los servicios del ecosistema del suelo con biocarbón elaborado a partir de virutas de madera caducifolias y coníferas (Andert & Mumme, 2015).

El presente trabajo tiene como objetivo describir los procesos de producción del biocarbón y las diversas aplicaciones que tiene este como enmienda del suelo.

PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL BIOCARBÓN

- PIROLISIS

La producción de materia carbonizada siempre implica un proceso de conversión termoquímica. La descomposición de material orgánico bajo la influencia del calor en un ambiente gaseoso o líquido, sin la participación de reactivos adicionales, se llama pirólisis de las palabras griegas 'pyr' para el fuego y 'lysis' para la disolución (Libra et al., 2011), entonces, la pirólisis es un tratamiento térmico avanzado que convierte un material en un gas de síntesis con temperaturas alrededor de 1000 ° C y en ausencia de oxígeno pero también puede describirse como la descomposición térmica directa de la matriz orgánica que podría obtener productos sólidos, líquidos y de gas (Canabarro, Soares, Anchieta, Kelling, & Mazutti, 2013).

El proceso de pirólisis se puede dividir en: lenta, rápida y flash, la diferencia entre estos son las condiciones del proceso que implican los tiempos de residencia, la velocidad de calentamiento, el tamaño de partícula y la temperatura (Canabarro et al., 2013), conduciendo a la producción de aceite líquido útil, gases y productos sólidos (Goyal, Seal, & Saxena, 2008). Esta facilidad para combinar la temperatura y los tiempos de residencia hace que la pirólisis sea un proceso muy versátil, lo que ha permitido el desarrollo de muchas posibilidades tecnológicas diferentes. En general, los procesos de pirólisis se diferencian entre sí en cuanto a la rapidez del calor (Novotny, Maia, Carvalho, & Madari, 2015).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

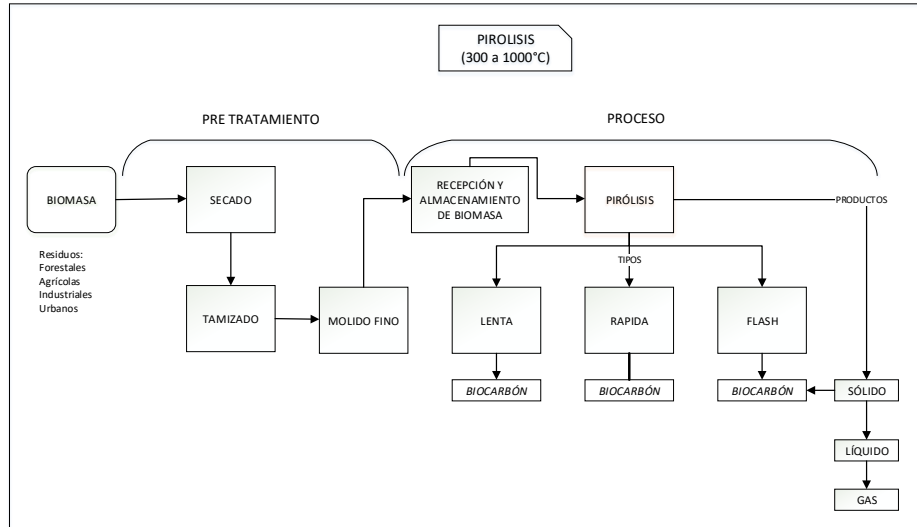


Gráfico 1: Descripción del pre – tratamiento y proceso de la Pirólisis
(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

PIROLISIS LENTA

La biomasa se piroliza a velocidades lentas de calentamiento (5-7 K / min). Esto conduce a menos producto líquido y gaseoso y más de la producción de carbón. Se ha realizado una cantidad significativa de trabajos en este proceso (Canabarro et al., 2013).

Es probablemente la forma más común de producir biocarbón a velocidades lentas de calentamiento, a temperaturas entre los 300°C y 600°C y largo tiempo de residencia (horas a días). Se recomienda una pirólisis lenta para la producción de sólidos (20 - 40% de carbón vegetal o biocarbón), una vez que las condiciones operacionales reduzcan otras fracciones como el gas y el aceite. Típicamente, se produce un tercio de cada fracción cuando la materia prima se piroliza lentamente y cuanto más alta es la temperatura, menor es el rendimiento del carbón vegetal, mientras que, a temperaturas bajas, la lignina se degrada parcialmente y todavía puede estar presente alguna celulosa residual. Para la energía, la calidad del carbón de pirólisis lenta es baja, pero para el biocarbón, esto depende de la aplicación deseada del producto final. En general, la baja temperatura y el tiempo de residencia conducen a un biocarbón altamente funcionalizado, ya que la degradación incompleta y el drenaje insuficiente del alquitrán conservan parte de la estructura original de carbohidratos y fenoles, manteniendo un alto contenido de grupos hidroxilo y carboxilo. Estas características son deseables cuando la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

principal función del biocarbón es mejorar la capacidad de intercambio catiónico del suelo (CEC)” (Novotny et al., 2015).

Los reactores más utilizados en este proceso son de lecho fijo y reactor tubular (Canabarro et al., 2013).

PIROLISIS RÁPIDA

La pirólisis rápida se lleva a cabo normalmente a altas temperaturas (por encima de 500 ° C) (Novotny et al., 2015), no sólo la cinética de la reacción química, sino también los procesos de transferencia de calor y masa, así como los fenómenos de transición de fase, juegan papeles importantes (Bridgwater, 2003).

La pirólisis rápida es exitosa con la mayoría de los reactores de lecho fluidizado, ya que ofrece altas tasas de calentamiento, rápida volatilización, fácil control, fácil colección de productos, etc. (Luo et al., 2004; Goyal et al., 2008), además se han designado varios reactores como reactor de flujo arrastrado, reactor de malla de alambre, reactor de horno de vacío, reactor de vórtice, reactor giratorio, reactor de lecho fluidizado circulante, etc., para realizar la pirólisis rápida. Muchos investigadores han contribuido en el campo de la pirólisis rápida de la biomasa usando varios reactores (Goyal et al., 2008).

La pirólisis rápida es el principal proceso utilizado para la producción de bio-aceite, este proceso implica velocidades de calentamiento más rápidas y tiempos de residencia mucho más cortos (segundos) que la pirólisis lenta (Novotny et al., 2015), aunque la pirólisis rápida se ha optimizado para la producción de bio-aceite, típicamente 15-20% de la masa de materia prima se convierte en biocarbón de estado sólido (Kim, Kim, Cho, & Choi, 2012a), produciendo biocarbón a una velocidad de calentamiento de aproximadamente 300 °C / min. (Goyal et al., 2008) y tiempo de residencia menor a 10 segundos. (K. Qian, Kumar, Zhang, Bellmer, & Huhnke, 2015).

El carbón estable en el biocarbón ha atraído la atención por muchos siglos como medios eficaces de secuestrar el carbono atmosférico y que mejora calidad del suelo (Brewer & Brown, 2012; Kim et al., 2012a), además investigaciones recientes demuestran que el biocarbón tiene una amplia gama de propiedades, como las que se identificaran en la **Tabla 1**.

La aromaticidad del biocarbón resultante es generalmente más alta y la relación O/C es más baja que en la pirólisis lenta para un mismo tiempo de residencia (Novotny et al., 2015), siendo el último un indicador importante de estabilidad y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

funcionalidad del biocarbón y puede variar de 0,2 (muy estable) a 0,6 (altamente funcional) (Spokas, 2010; Novotny et al., 2015).

PIROLISIS FLASH

La pirólisis flash se realiza a un tiempo de reacción aún más corto (sólo unos segundos) que la pirólisis rápida y por lo tanto la velocidad de calentamiento es muy alta (Novotny et al., 2015). Este proceso se utiliza principalmente para producir bio-aceite a temperaturas entre 450 a 900 °C, lo cual favorece la despolimerización rápida y el craqueo de materias primas, dando como resultado un bio-aceite con una viscosidad comparable al diésel (Canabarro et al., 2013; Novotny et al., 2015).

El proceso requiere una configuración especial del reactor en la que los tiempos de residencia de la biomasa son sólo de pocos segundos. Dos de los diseños apropiados son el reactor de flujo arrastrado y el reactor de lecho fluidizado. La pirólisis rápida de cualquier tipo de biomasa requiere un calentamiento rápido y por lo tanto el tamaño de partícula debe ser bastante pequeño, es decir, aproximadamente 105-250 μ m. (Goyal et al., 2008).

Comparando la pirolisis lenta, rápida y flash, es esta última la que menos cantidad de biocarbón genera, según la literatura revisada entre el año 2010 al 2017 no hay investigaciones relevantes donde se produzca biocarbón por medio de este proceso, este se puede deber al bajo rendimiento en sólidos que genera dicha producción (Ver Gráfico 2).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

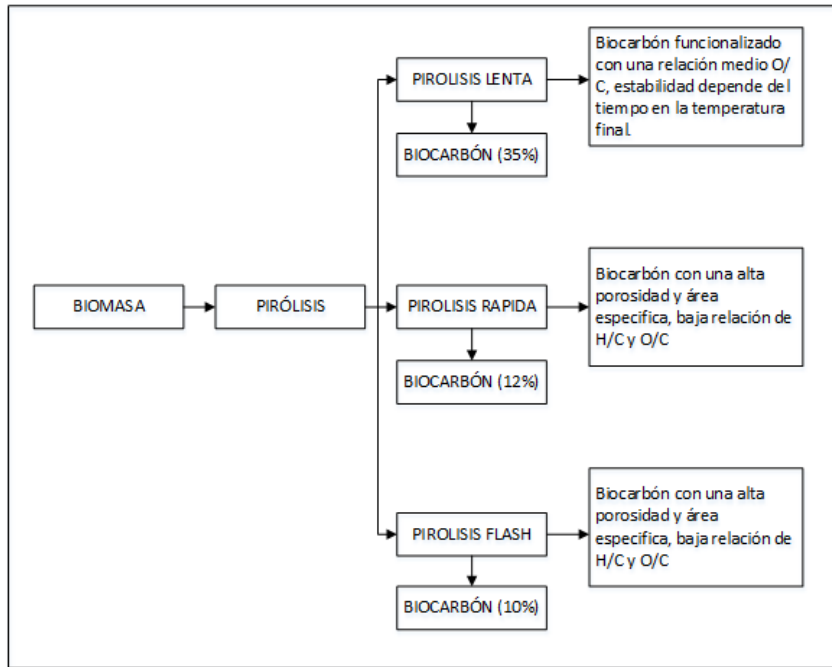


Gráfico 2: Rendimiento de obtención de biocarbón en cada pirólisis (FUENTE: Adaptado de (Novotny et al., 2015))

- **CARBONIZACIÓN HIDROTÉRMICA**

La carbonización hidrotérmica (HTC) de la biomasa tiene lugar en el agua a temperaturas elevadas (160-800 ° C). Dado que la temperatura del agua está por encima de 100 ° C, también hay que elevar la presión de acción (más de 1 atm) a la corriente principal en el agua en forma líquida (K. Qian et al., 2015).

Cuando la biomasa es muy húmeda (Novotny et al., 2015) recomienda exponerla a un tratamiento hidrotérmico, el cual fue clasificado en 3 clases diferentes: CARBONIZACIÓN HIDROTÉRMICA (<247°C), LICUEFACCIÓN HIDROTÉRMICA (entre 247 y 374 °C) y GASIFICACIÓN HIDROTÉRMICA (> 374 °C); obteniendo hidrocarbón (Carbón producido por carbonización hidrotérmica (Libra et al., 2011)), combustible líquido y gas de síntesis respectivamente.

La Carbonización Hidrotérmica tiene como producto final un biocarbón; en cuanto a la temperatura de reacción de la carbonización hidrotérmica se puede dividir en alta temperatura HTC (entre 300 y 800 1C) y de baja temperatura HTC (por debajo de 300 °C) (Hu et al., 2010; K. Qian et al., 2015); sin embargo, las condiciones de reacción de alta temperatura HTC (por encima de 300 °C) están más allá de la condición de estabilidad de la mayoría de los compuestos orgánicos, la reacción

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dominante durante HTC de alta temperatura es la gasificación hidrotérmica y los productos dominantes son los gases, como el metano y el hidrógeno, mientras que, por debajo de 300 ° C, la gasificación es limitada y la carbonización domina la reacción. El HTC a baja temperatura puede imitar la cualificación natural de la biomasa, aunque la velocidad de reacción es mayor y el tiempo de reacción es más corto en comparación con los cientos de años de lenta cualificación natural de la biomasa (K. Qian et al., 2015).

El rendimiento de carbón de la biomasa de baja temperatura HTC varía de 30% a 60% dependiendo de las propiedades del material de alimentación, la temperatura y la presión de reacción. Dado que HTC requiere agua, este puede ser un método rentable de producción de biocarbón para biomásas con alto contenido de humedad (Titirici, White, Falco, & Sevilla, 2012; K. Qian et al., 2015).

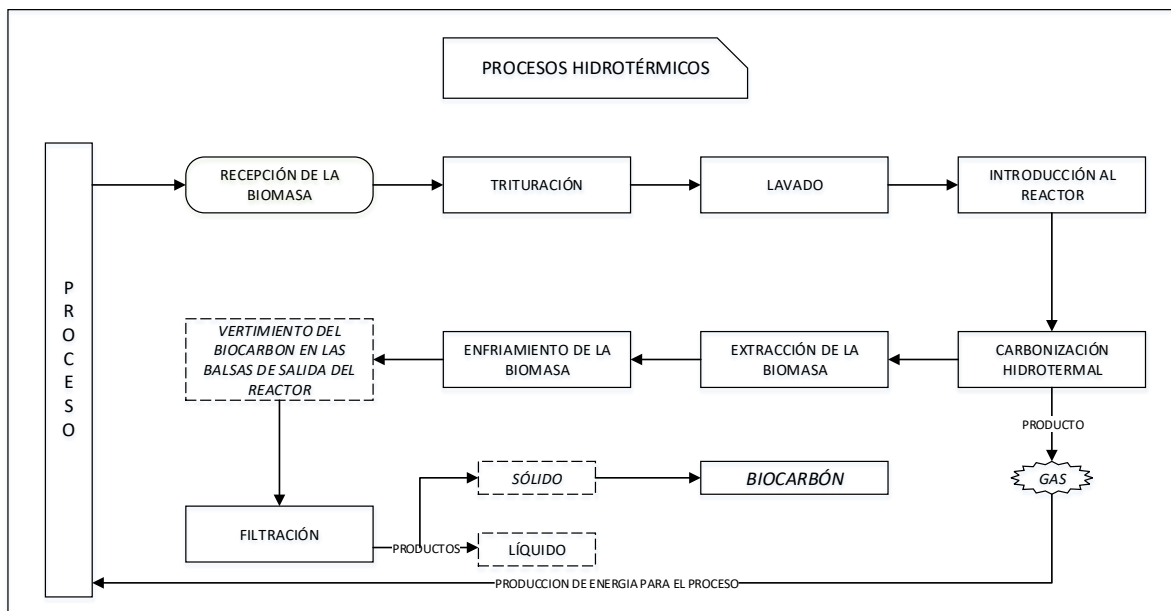


Gráfico 3: Procesos hidrotérmicos
(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

-GASIFICACIÓN

La gasificación representa una tecnología que transforma la biomasa en gas combustible (Novotny et al., 2015); la cual puede desplazar el uso de combustibles fósiles y reducir las emisiones de CO₂. Entre otras vías alternativas de conversión de energía, tiene un gran potencial debido a su flexibilidad de utilizar una amplia



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

gama de materias primas (Kumar, Jones, & Hanna, 2009) .Los residuos agrícolas, residuos forestales, los residuos sólidos municipales y los abonos animales son posibles materias primas para la gasificación (K. Qian et al., 2013).

La gasificación tiene lugar a alta temperatura en presencia de un agente oxidante (también llamado Gasificante). El calor es suministrado al gasificador directamente o indirectamente que eleva la temperatura de gasificación de 600-1000° C, Los agentes oxidantes son típicamente aire, vapor, nitrógeno, dióxido de carbono, oxígeno o una combinación de estos (Kumar et al., 2009).

La gasificación transforma la biomasa principalmente en una mezcla de productos gaseosos (gases de síntesis que contienen CO, H₂, CO₂, CH₄, y cantidades pequeñas de hidrocarburos); el rendimiento típico de biocarbón de la gasificación promedia aproximadamente 10% en peso de biomasa (K. Qian t al., 2015).

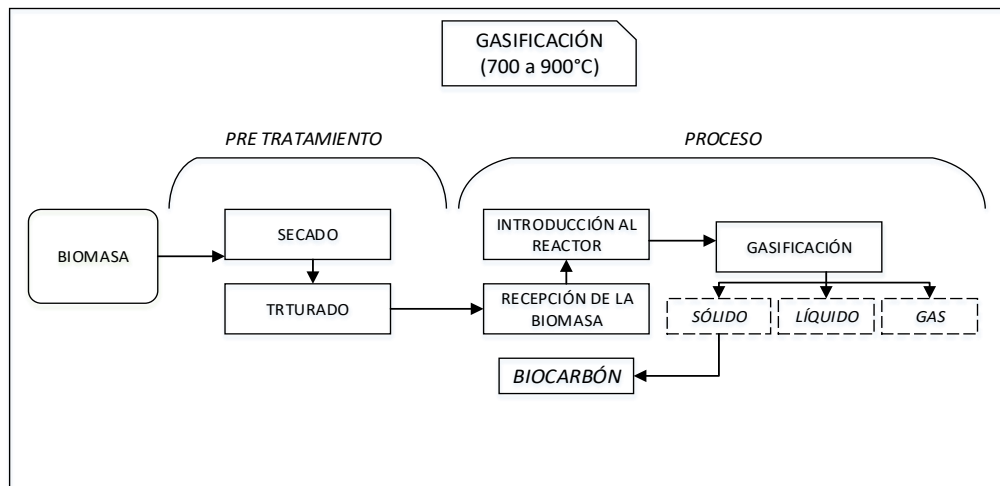


Gráfico 4: Procesos realizados en la gasificación
(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

Se realizó una búsqueda bibliográfica en base a los procesos de producción del biocarbón y sus aplicaciones abarcando investigaciones desde 2010 hasta 2017; los artículos se clasificaron según su producción, además de ordenar todas las propiedades que se puedan caracterizar del biocarbón en tablas.

En la siguiente tabla, se muestra el rango de rendimiento para los cuatro procesos de producción del biocarbón obtenido de los estudios realizados desde el año 2010 al 2017.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Rangos de rendimiento del biocarbón según los tipos de producción

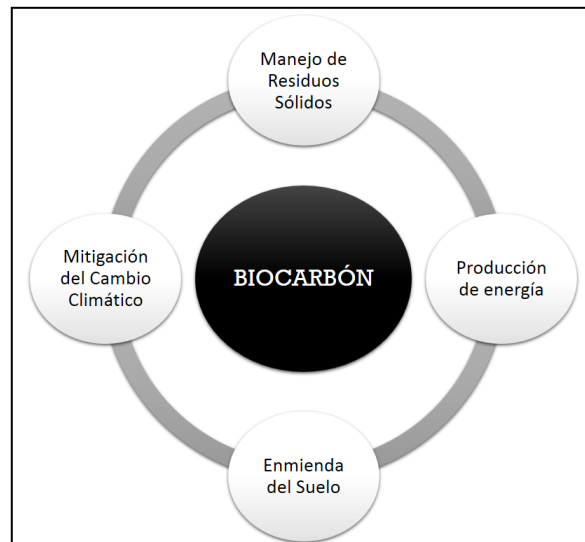
PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO (%)		REFERENCIA	
	MÍNIMO	MÁXIMO		
PIROLISIS LENTA	18	77	(Inyang et al., 2010)	(W. Zhang et al., 2013)
PIROLISIS RAPIDA	12	60	(Aglebor et al., 2010)	(Kim et al., 2012b)
HTC	30	60	(Poerschmann et al., 2013)	(Kruse, Funke, & Titirici, 2013)
GASIFICACIÓN	10		(Meyer, Glaser, & Quicker, 2011)	

Fuente: Adaptado de (K. Qian et al., 2015)

Estos estudios muestran un rango entre 18% y 77% para la producción de biocarbón mediante pirolisis lenta, 12% y 60% para pirolisis rápida, 30% y 60% para carbonización hidrotermal y 10% para gasificación.

- **APLICACIONES DEL BIOCARBÓN**

El biocarbón empezó siendo una tecnología eficiente para el uso de secuestro de carbono (Lehmann et al., 2006). A lo largo de estos últimos 7 años hemos podido comprobar que distintas investigaciones utilizan al biocarbón como un producto multifacético ya que sus distintas aplicaciones abarcan principalmente la mitigación del cambio climático, el manejo de residuos sólidos, producción de energía y colocan al biocarbón como un gran enmendador del suelo.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 1: Objetivos de la aplicación del biocarbón

(FUENTE: Adaptado de (Lehmann & Joseph, 2009))

En la literatura revisada desde el 2010 hasta el 2017 encontramos diversa información sobre las aplicaciones que puede tener el biocarbón, la mayoría de estas con resultados exitosos, hemos guiado nuestra clasificación del biocarbón según su aplicación, basándonos en (K. Qian et al., 2015), él clasifica al biocarbón desde una perspectiva de enmienda del suelo, dividiéndolo en 4 categorías: “*Mitigación de gases de efecto invernadero, Incrementar la calidad del suelo y Sorbente para la reducción de contaminantes en el suelo y agua.*”

Adaptando esta categorización, consideramos que dentro de la categoría “*Sorbente para la reducción de contaminantes en el suelo y agua*”; debemos clasificar a los contaminantes en: Metales pesados, plaguicidas y herbicidas, diversos contaminantes orgánicos, los cuales hayan sido tratados por el biocarbón.

- MITIGACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El biochar tiene un alto contenido de C y es muy estable debido a sus estructuras aromáticas conjugadas, lo que hace que sea más difícil de degradar en el entorno natural que el material de la materia prima pre procesada. Por lo tanto, se puede almacenar durante largos períodos en el suelo como una medida de la captura de carbono (Liu et al., 2014). Este secuestro biológico de CO₂ sería rentable y serviría como una estrategia de acción rápida para la mitigación del cambio climático (Schimmelpfennig, Müller, Grünhage, Koch, & Kammann, 2014).

Estos estudios han demostrado que el biocarbón como enmienda contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en la **Tabla 2** mostramos artículos abarcados entre los años 2010 y 2017, donde observaremos el método de producción, el sustrato o materia prima y las propiedades según la aplicación del biocarbón como mitigador de gases de efecto invernadero.

En este resultado, producto de la revisión bibliográfica podemos observar que (Castaldi et al., 2011) obtuvo biocarbón a partir de Haya, Avellana, Roble y Abedul, cuya propiedad más resaltante fue el alto porcentaje de carbono obtenido, con un valor de 84%, siendo el mayor con respecto a los demás; el menor valor fue de 33.8%, a un alto valor de pH de 10.5 para (Xu, Cao, Zhao, & Sun, 2014), quien obtuvo biocarbón a partir de estiércol de cerdo.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- **BIOCARBÓN PARA INCREMENTAR LA CALIDAD DEL SUELO**

La aplicación de biocarbón como enmienda del suelo es una práctica altamente prometedora para la agricultura sostenible. La idoneidad del biocarbón como una enmienda efectiva del suelo en los campos agrícolas se ha relacionado, pero no limitado a su papel en aumentar la fertilidad del suelo (Rehrah, Bansode, Hassan, & Ahmedna, 2015). En la **Tabla 3 y Tabla 4** mostramos artículos abarcados entre los años 2010 y 2017, donde observaremos el método de producción (*Pirólisis lenta en la Tabla 3 y las demás formas de producción en la Tabla 4, debido a la gran cantidad de información obtenida, donde aplican la pirólisis lenta como forma de producción del biocarbón*), el sustrato o materia prima y las propiedades según su aplicación del biocarbón para incrementar la calidad del suelo.

(Hossain, Strezov Vladimir, Chan, Ziolkowski, & Nelson, 2011) y (Maddi, Viamajala, & Varanasi, 2011), obtuvieron el mayor valor del pH, siendo este de 12 y 10.5, obteniendo biocarbón a partir de lodos de aguas residuales y paja de arroz respectivamente, (Maddi et al., 2011) obtuvieron el mayor valor para la relación de O:C con respecto a los demás con el valor de 2.7, usando *Cladophora sp.* como sustrato. (Wiedner et al., 2013) posee la mejor relación C: N con valor de 9.4, utilizando pasto como sustrato y mediante proceso hidrotérmico.

Tabla 2. Investigaciones del biocarbón aplicadas a la mitigación de GEI'S

PRODUCCIÓN	SUSTRATO	PROPIEDADES								REFERENCIAS
		%C	%H	%O	%N	%CENIZAS	pH	O:C	H:C	
PIROLISIS LENTA	Paja de trigo	46.71 ¹ , 41.83 ²	-	-	0.59 ¹ , 0.58 ²	20.8 ¹ , 37.2 ²	10.4 ¹ , 9.3 ²	-	-	(Zhang et al., 2010 ¹ ; Liu et al., 2014 ²)
	Haya, Avellana, Roble y Abedul	84	12	-	-	-	7.2	-	-	(Castaldi et al., 2011)
	Madera de Miscanthus X. giganteus	72.3	-	-	0.712	-	9.25	-	-	(Case, McNamara, Reay, & Whitaker, 2012)
	Ensilaje de maíz	77.88	2.29	6.45	1.99	11.39	9.73	0.06	0.35	(Maighani, Gleixner, & Trumbore, 2013)
	Desechos de litera de pollo	45	-	2.9	3.3	31.1	8.2	0.16	0.49	(Van Zwieten et al., 2013)
	Estiércol de cerdo	33.8	-	-	-	51.7	10.5	-	-	(Xu et al., 2014)
	Miscanthus X. giganteus (pasto)	60.8	-	-	0.4	34.93	10.1	0.7	0.11	(Schimmelpfennig, Müller, Grünhage, Koch, & Kammann, 2014)
Paja de trigo y zeolita	-	-	-	0.56	-	8.78	-	-	(Awasthi et al., 2016)	
PIROLISIS RAPIDA	Virutas de madera caducifolias y coníferas	76.99	1.39	4.03	0.71	16.64	9.35	0.04	0.22	(Andert & Mumme, 2015)

Fuente: Elaboración Propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Tabla 3. Investigaciones del biocarbón aplicadas a incrementar la calidad del suelo

PRODUCCION	SUSTRATO	PROPIEDADES											REFERENCIAS	
		%C	%H	%O	%N	%CENIZA	pH	Área Superficial (m ² /g)	CEC (cmol/kg)	O:C	H:C	C:N		Valor Calorífico (MJ/kg)
	Bagazo de caña de azúcar	76.45	2.93	19.83	0.79	-	7.7	14.07	4.19	-	-	-	-	(Inyang, et al., 2010)
	Bagazo de caña de azúcar digerido	73.55	2.41	24.04	-	-	10.9	17.66	14.3	-	-	-	-	
	Cáscara de maní	65.7	-	-	1.42	-	8.34	-	-	-	-	-	-	(Warnock et al., 2010)
	Lodos de aguas residuales	20.4 ¹ , 18.6 ² , 15.26 ³	0.51 ¹ , 2 ² , 0.73 ³	3.28 ³	1.2 ¹ , 2.4 ² , 1.73 ³	72.5 ¹ , 55.6 ²	12 ¹ , 8.3 ² , 8.7 ³	7.26 ²	-	-	-	7.9 ²	-	(Hossain, et al., 2011 ¹ ; Song, et al., 2014 ² ; Yue, et al., 2017 ³)
PIROLISIS LENTA	Paja de arroz	62.7 ¹	2.33 ¹	34.3 ¹	0.7 ¹	-	10.45 ²	285.53 ²	-	2.4 ¹	0.4 ¹	-	22.4 ¹	(Maddi, et al., 2011 ¹ ; Huang et al., 2017 ²)
	Maíz	86.4	2.8	9.6	1.6	-	-	-	-	12	0.3	-	32.6	(Maddi et al., 2011)
	Cladophora sp.	62.7	2.2	31	4	-	-	-	-	2.7	0.4	-	22.7	
	Papeles y madera dura	56.18	1.95	41.28	0.58	25	8.5	-	-	0.73	0.03	-	-	(Rehrah, et al., 2015)
	Hojas de coliflor	31.8	3.2	59.4	4.01	18.86	9.84	-	-	0.1	-	-	-	(Stella Mary et al., 2016)
	<i>Pisum sativum</i>	39.32	4.75	53.3	2.4	3.5	8.84	-	-	0.12	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Tabla 4. Investigaciones del biocarbón aplicadas a incrementar la calidad del suelo

PRODUCCION	SUSTRATO	PROPIEDADES											REFERENCIAS		
		%C	%H	%O	%N	%CENIZA	pH	Área Superficial (m ² /g)	CEC (cmol/kg)	O:C	H:C	C:N		Valor Calorífico (MJ/kg)	
PIROLISIS RÁPIDA	Desechos de littera de pollo	33.74	1.7	2.68	2.38	54.53	-	-	-	-	-	-	71.14	-	(Riaz et al., 2017)
	Fibra de maíz	77.6	3.05	5.11	0.58	13.34	-	-	-	-	-	-	14.49	-	(Agblevor, et al., 2010)
	Paja de trigo	50.4 ¹ ,49.3 ²	3.7 ^{1,2}	48.1 ¹ ,21.1 ²	1.24 ¹ ,1.2 ²	21.6 ^{1,2}	6.8 ²	1.6 ²	-	0.38 ¹	0.06 ²	-	39.4 ¹ ,40 ²	-	(Bruun et al., 2011 ¹ ; Bruun, et al., 2012 ²)
	Cáscara de arroz	39.3	2.2	57.9	0.7	-	10.1	55.1	14	1.47	0.055	-	-	-	(Qian, et al., 2013)
HTC	Virutas de remolacha	52.3	5.3	-	2.3	-	4.1	-	-	-	-	-	21.7	-	(Rilling et al., 2010)
	Granos y residuos de la producción de cerveza	65.5	6.1	-	4.1	16.9	4.51	-	-	-	-	-	-	-	(George, et al., 2012)
	Residuos de turba y compost	52.5	4.5	-	1.7	15.5	-	-	-	-	-	-	30.3	-	(Gajić, et al., 2012)
	Pasto	29.8	3.8	1.19	3.16	-	5.43	51.3	-	-	-	-	9.4	-	(Wiedner et al., 2013)
	Lodo de aguas residuales	33.9	4.2	3.35	2.53	-	5.55	19.8	-	-	-	-	15.8	-	(Hansen et al., 2015)
GASIFICACION	Madera	65.9	0.63	8.99	-	33	11.1	-	1027	-	0.1	0.12	-	-	(Hansen et al., 2015)
	Pino	79.34	1.22	0.02	8.48	10.79	11.5	-	2.11	0.08	0.19	-	-	-	(Marks, et al., 2016)

Fuente: Elaboración Propia

- **SORBENTE PARA LA REDUCCIÓN DE CONTAMINANTES EN EL SUELO Y AGUA**

CONTAMINANTES EN EL SUELO

Desde el punto de vista ambiental, la porosidad del biocarbón, el área superficial y la carga superficial negativa lo convierten en un medio pionero para la restauración y remediación de suelos contaminados por contaminantes orgánicos e inorgánicos (Agrafioti, Kalderis, & Diamadopoulou, 2014). En la **Tabla 5** mostramos artículos abarcados entre los años 2010 y 2017, donde observaremos el método de producción, el sustrato o materia prima y propiedades según su aplicación del biocarbón como sorbente para la reducción de contaminantes en el suelo.

En esta tabla podemos notar la gran concurrencia en el uso de las “pajas” o cáscaras de diversos sustratos, como lo es la paja del trigo, la cual fue usada por (Y. Song et al., 2012) obtuvo el mayor valor de pH con respecto a las otras investigaciones, el cual fue de 10.51, con el fin de remediar Hexaclorobenceno, el cual fue un lixiviado en el suelo. (Lu et al., 2014) usando la paja de arroz como sustrato y pasando previamente por una activación química alcanzo la mayor



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

superficie específica con el valor de 907.4 m²/g, con el objetivo de remediar Cobre y Plomo en el suelo, además entre otros sustratos, uno de los más usados durante el periodo del 2010 al 2017 fueron los lodos de aguas residuales, tal como fue el caso de (Méndez, Gómez, Paz-Ferreiro, & Gascó, 2012) quien obtuvo el mayor porcentaje de ceniza con el valor de 67.5% con el fin de remediar metales pesados.

CONTAMINANTES EN EL AGUA

Debido a su alta relación superficie-volumen y a su fuerte afinidad para sustancias no polares tales como HAP, dioxinas, furanos y otros compuestos, el biochar puede ser un sorbente potencial para contaminantes en el agua (Goswami et al., 2016). En la **Tabla 6** mostramos artículos abarcados entre los años 2010-2017, donde observaremos el método de producción, el sustrato o materia prima y las propiedades según su aplicación del biocarbón como sorbente para la reducción de contaminantes en el agua.

En la mayoría de estos resultados, el sustrato fue previamente activado químicamente, (Mohan, Rajput, Singh, Steele, & Pittman, 2011) obtuvo el mayor volumen de poros con un valor de 1.06 cm³/g, propiedad que le pertenece al biocarbón producido a partir de corteza de roble, obtenido con el fin de remediar cromo. (Chen et al., 2015) obtuvo un alto valor de pH, siendo 12.2, a partir de biocarbón de Lodos de aguas residuales obtenido mediante pirólisis rápida con el fin de sorber Cadmio. (F. Li, et al., 2016) alcanzó la mayor superficie específica con el valor de 430.37 m²/g para un biocarbón obtenido a partir de residuos de yuca.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 5. Investigaciones del biocarbón aplicado a la sorción de contaminantes en el suelo.

PRODUCCION	SUSTRATO	CONTAMINANTE	PROPIEDADES										REFERENCIAS
			%C	%H	%O	%N	% Cenizas	pH	Área Superficial (m ² /g)	CEC (cmol/kg)	H:C	O:C	
	Lodos de agua residual	Metales pesados ^{1,3} , Atrazina y simazina ²	71.18 ²	2.83 ²	10.27 ²	2.31 ¹ , 1.15 ²	12.89 ² , 67.5 ³	8.21 ¹ , 9.54 ³	7.56 ² , 15.56 ³	35 ¹ , 2.36 ³	-	-	(Hossain, et al., 2010 ¹ ; Zheng et al., 2010 ² ; Méndez, et al., 2012 ³)
	Paja de arroz	Pb (II) ¹ ; Cu, Pb ² ; Al, Pb ³	86 ² , 37.66 ³	1.49 ¹ , 1.83 ³	9.27 ³	0.45 ² , 0.3 ³	11.9 ² , 50.94 ³	9.5 ² , 7.96 ³	26.261 ¹ , 907.4 ²	15 ²	0.05 ³	0.25 ³	(Jiang, et al., 2012 ¹ ; Lu et al., 2014 ² ; Wang, et al., 2014 ³)
PIROLISIS LENTA	Paja de trigo	Hexaclorobenceno ¹ , Imidacloprid, Isoproturon, y Atrazina ²	48.53 ¹ , 13.2 ²	0.46 ¹ , 0.72 ²	-	0.08 ²	-	10.5 ¹	4.81 ¹ , 31.016 ²	-	-	-	(Y. Song et al., 2012 ¹ ; J. Jin et al., 2016 ²)
	Estiércol de pollo	Pb, Cd y Ni ¹ ; Djuon y Atrazina ²	29.1 ¹ , 42 ²	1.14 ¹	-	1.72 ¹ , 2.6 ²	-	8.9 ¹	3.35 ¹ , 3.14 ²	64 ²	-	-	(Uchimiya, et al., 2010 ¹ ; Martin, et al., 2012 ²)
	Troncos y trozos de ramas	Simazina	76	0.69	-	-	9.2	9.73	39	-	-	-	(Jones, et al., 2011)
PIROLISIS RÁPIDA	Residuos sólidos municipales	Mercurio	85	2.3	6.7	3.6	53.8	-	12.4	-	-	-	(G. Li et al., 2015)
HTC	Astillas de álamo y sauce	Isoproturon	68	-	-	1.22	-	5.3	3.5	-	0.89	0.2	(Vom Eyser, et al., 2015)

Fuente: Elaboración propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 6. Investigaciones del biocarbón aplicado a la sorción de contaminantes en el agua.

PRODUCCION	SUSTRATO	CONTAMINANTE	PROPIEDADES										REFERENCIAS
			%C	%H	%O	%N	% Cenizas	pH	Área Superficial (m ² /g)	O:C	H:C	Volumen de poros (cm ³ /g)	
PIROLISIS LENTA	Desechos verdes	Pesticidas de triazina	71.8	2.95	12.5	1.15	9.89	-	7.57	-	-	-	(Zheng, et al., 2010)
	Paja de maní	Cu (II)	42.9	-	-	1.5	-	4.5	-	-	-	-	(Tong, et al., 2011)
	Estiércol de cerdo	Cu (II), Zn (II), Cd (II) y Pb (II)	42.3	1.44	1.34	-	50.29	-	15.89	-	-	-	(Kolodyńska et al., 2012)
	Lodos de aguas residuales	Pb (II) y Cr (IV)	1.16	2370	-	1.58	-	-	14.14	-	-	-	(W. Zhang, et al., 2013)
	Residuos sólidos municipales	As (V)	67.5	-	23.5	-	-	8.3	49.1	-	-	-	(H. Jin et al., 2014b)
	Paja de arroz	Mezcla de 15 pesticidas	40.3	2.2	-	0.97	40	2.43	-	-	-	-	(Taha, et al., 2014)
	Residuos de yuca	Ciprofloxacino	62.4	1.52	4.31	1.23	30.56	9.55	430.37	0.07	0.02	-	(F. Li, et al., 2016)
PIROLISIS RÁPIDA	Corteza de roble	Cromo	71.3	2.63	13	0.46	11.09	2	1.88	-	-	1.06	(Mohan, et al., 2011)
	Residuos sólidos municipales	Mercurio	85	2.3	6.7	3.6	53.8	-	12.4	-	-	0.04	(G. Li et al., 2015)
HTC	Cáscara de maní	Plomo	48.3	5.8	43.8	0.79	-	4.4	1.4	-	-	-	(Xue et al., 2012)
	Madera de pino	Azul de metileno	66.5	4.2	22.8	<0.5	2.39	3.5	-	0.26	-	-	(Huff, et al., 2014)
	Desechos verdes	Pesticidas de triazina	71.8	2.95	12.5	1.15	9.89	-	7.57	-	-	-	(Zheng et al., 2010)

Fuente: Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

En conclusión, el biocarbón es una tecnología limpia aplicada con gran eficacia como capturador de carbono y demás gases, aumento de calidad del suelo, sorción de contaminantes en el suelo y soluciones acuosas; existen cuatro formas convencionales de producir biocarbón, siendo la pirolisis lenta la más usada debido a que sus parámetros favorecen la obtención de un biocarbón efectivo en las aplicaciones estudiadas como se observa en la Tabla 1, 2, 3, 4, y 5, también se concluye que el biocarbón es posible de obtener prácticamente de cualquier material, como lo es el estiércol de diferentes animales, diversas pajas, cáscaras o residuos de diversas producciones como el bagazo de la caña de azúcar, es decir que el biocarbón apoya a la reutilización de residuos generados en diferentes acciones, siempre y cuando estos residuos no sean peligrosos y puedan atentar contra la salud humana y/o ambiental.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las propiedades descritas en esta investigación son las más relevantes para la determinación de la eficacia de un biocarbón, cada una de ellas más importante que otras en las distintas aplicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aglevor, F. A., Beis, S., Kim, S. S., Tarrant, R., & Mante, N. O. (2010). Biocrude oils from the fast pyrolysis of poultry litter and hardwood. *Waste Management*, 30(2), 298–307. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2009.09.042>
- Andert, J., & Mumme, J. (2015). Impact of pyrolysis and hydrothermal biochar on gas-emitting activity of soil microorganisms and bacterial and archaeal community composition. *Applied Soil Ecology*, 96, 225–239. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2015.08.019>
- Antal, M. J., & Grønli, M. (2003). The Art, Science, and Technology of Charcoal Production. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 42(8), 1619–1640. <https://doi.org/10.1021/ie0207919>
- Awasthi, M. K., Wang, Q., Ren, X., Zhao, J., Huang, H., Awasthi, S. K., ... Zhang, Z. (2016). Role of biochar amendment in mitigation of nitrogen loss and greenhouse gas emission during sewage sludge composting. *Bioresource Technology*, 219(December), 270–280. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.07.128>
- Beesley, L., Moreno-Jimenez, E., Gomez-Eyles, J. L., Harris, E., Robinson, B., & Sizmur, T. (2011). A review of biochars' potential role in the remediation, revegetation and restoration of contaminated soils. *Environmental Pollution*, 159(12), 3269–3282. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.07.023>
- Brewer, C. E., & Brown, R. C. L. D. a. (2012). Biochar characterization and engineering. *Graduate Teses and Dissertations*, 12284. <https://doi.org/12284>
- Bridgwater, A. V. (2003). Renewable fuels and chemicals by thermal processing of biomass. *Chemical Engineering Journal*, 91(2–3), 87–102. [https://doi.org/10.1016/S1385-8947\(02\)00142-0](https://doi.org/10.1016/S1385-8947(02)00142-0)
- Bruun, E. W., Ambus, P., Egsgaard, H., & Hauggaard-Nielsen, H. (2012). Effects of slow and fast pyrolysis biochar on soil C and N turnover dynamics. *Soil Biology and Biochemistry*, 46(August 2014), 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2011.11.019>
- Bruun, E. W., Hauggaard-Nielsen, H., Ibrahim, N., Egsgaard, H., Ambus, P., Jensen, P. A., & Dam-Johansen, K. (2011). Influence of fast pyrolysis temperature on biochar labile fraction and short-term carbon loss in a loamy soil. *Biomass and Bioenergy*, 35(3), 1182–1189. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.12.008>
- Canabarro, N., Soares, J. F., Anchieta, C. G., Kelling, C. S., & Mazutti, M. a.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- (2013). Thermochemical processes for biofuels production from biomass. *Sustainable Chemical Processes*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.1186/2043-7129-1-22>
- Case, S. D. C., McNamara, N. P., Reay, D. S., & Whitaker, J. (2012). The effect of biochar addition on N₂O and CO₂ emissions from a sandy loam soil - The role of soil aeration. *Soil Biology and Biochemistry*, 51(March 2017), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2012.03.017>
- Castaldi, S., Riondino, M., Baronti, S., Esposito, F. R., Marzaioli, R., Rutigliano, F. A., ... Miglietta, F. (2011). Impact of biochar application to a Mediterranean wheat crop on soil microbial activity and greenhouse gas fluxes. *Chemosphere*, 85(9), 1464–1471. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2011.08.031>
- Cederlund, H., Börjesson, E., & Stenström, J. (2017). Effects of a wood-based biochar on the leaching of pesticides bentazone, chlorpyrifos, diuron, glyphosate and MCPA. *Journal of Environmental Management*, 191, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.01.004>
- Chen, T., Zhou, Z., Han, R., Meng, R., Wang, H., & Lu, W. (2015). Adsorption of cadmium by biochar derived from municipal sewage sludge: Impact factors and adsorption mechanism. *Chemosphere*, 134(May), 286–293. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.04.052>
- Gajić, A., Ramke, H. G., Hendricks, A., & Koch, H. J. (2012). Microcosm study on the decomposability of hydrochars in a Cambisol. *Biomass and Bioenergy*, 47(0), 250–259. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2012.09.036>
- George, C., Wagner, M., Kücke, M., & Rillig, M. C. (2012). Divergent consequences of hydrochar in the plant-soil system: Arbuscular mycorrhiza, nodulation, plant growth and soil aggregation effects. *Applied Soil Ecology*, 59, 68–72. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2012.02.021>
- Goyal, H. B., Seal, D., & Saxena, R. C. (2008). Bio-fuels from thermochemical conversion of renewable resources: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(2), 504–517. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2006.07.014>
- Hansen, V., Müller-Stöver, D., Ahrenfeldt, J., Holm, J. K., Henriksen, U. B., & Hauggaard-Nielsen, H. (2015). Gasification biochar as a valuable by-product for carbon sequestration and soil amendment. *Biomass and Bioenergy*, 72(1), 300–308. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2014.10.013>
- Hossain, M. K., Strezov, V., Yin Chan, K., & Nelson, P. F. (2010). Agronomic properties of wastewater sludge biochar and bioavailability of metals in production of cherry tomato (*Lycopersicon esculentum*). *Chemosphere*, 78(9), 1167–1171. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.01.009>
- Hossain, M. K., Strezov Vladimir, V., Chan, K. Y., Ziolkowski, A., & Nelson, P. F. (2011). Influence of pyrolysis temperature on production and nutrient



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- properties of wastewater sludge biochar. *Journal of Environmental Management*, 92(1), 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.09.008>
- Hu, B., Wang, K., Wu, L., Yu, S. H., Antonietti, M., & Titirici, M. M. (2010). Engineering carbon materials from the hydrothermal carbonization process of biomass. *Advanced Materials*, 22(7), 813–828. <https://doi.org/10.1002/adma.200902812>
- Huang, D., Liu, L., Zeng, G., Xu, P., Huang, C., Deng, L., ... Wan, J. (2017). The effects of rice straw biochar on indigenous microbial community and enzymes activity in heavy metal-contaminated sediment. *Chemosphere*, 174, 545–553. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.01.130>
- Huff, M. D., Kumar, S., & Lee, J. W. (2014). Comparative analysis of pinewood, peanut shell, and bamboo biomass derived biochars produced via hydrothermal conversion and pyrolysis. *Journal of Environmental Management*, 146, 303–308. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.07.016>
- Inyang, M., Gao, B., Pullammanappallil, P., Ding, W., & Zimmerman, A. R. (2010). Biochar from anaerobically digested sugarcane bagasse. *Bioresource Technology*, 101(22), 8868–8872. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.06.088>
- IPCC. (2014). Climate change 2014: impacts, adaptation and vulnerability (p. 2014).
- Jiang, T. Y., Jiang, J., Xu, R. K., & Li, Z. (2012). Adsorption of Pb(II) on variable charge soils amended with rice-straw derived biochar. *Chemosphere*, 89(3), 249–256. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.04.028>
- Jin, H., Capareda, S., Chang, Z., Gao, J., Xu, Y., & Zhang, J. (2014a). Biochar pyrolytically produced from municipal solid wastes for aqueous As(V) removal: Adsorption property and its improvement with KOH activation. *Bioresource Technology*, 169, 622–629. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2014.06.103>
- Jin, H., Capareda, S., Chang, Z., Gao, J., Xu, Y., & Zhang, J. (2014b). Biochar pyrolytically produced from municipal solid wastes for aqueous As(V) removal: Adsorption property and its improvement with KOH activation. *Bioresource Technology*, 169, 622–629. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2014.06.103>
- Jin, J., Kang, M., Sun, K., Pan, Z., Wu, F., & Xing, B. (2016). Properties of biochar-amended soils and their sorption of imidacloprid, isoproturon, and atrazine. *Science of the Total Environment*, 550, 504–513. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.01.117>
- Jones, D. L., Edwards-Jones, G., & Murphy, D. V. (2011). Biochar mediated alterations in herbicide breakdown and leaching in soil. *Soil Biology and Biochemistry*, 43(4), 804–813. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.12.015>
- Kim, K. H., Kim, J. Y., Cho, T. S., & Choi, J. W. (2012a). Influence of pyrolysis temperature on physicochemical properties of biochar obtained from the fast



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- pyrolysis of pitch pine (*Pinus rigida*). *Bioresource Technology*, 118, 158–162. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2012.04.094>
- Kim, K. H., Kim, J. Y., Cho, T. S., & Choi, J. W. (2012b). Influence of pyrolysis temperature on physicochemical properties of biochar obtained from the fast pyrolysis of pitch pine (*Pinus rigida*). *Bioresource Technology*, 118(October), 158–162. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2012.04.094>
- Kołodzyńska, D., Wnetrzak, R., Leahy, J. J., Hayes, M. H. B., Kwapiński, W., & Hubicki, Z. (2012). Kinetic and adsorptive characterization of biochar in metal ions removal. *Chemical Engineering Journal*, 197, 295–305. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2012.05.025>
- Kruse, A., Funke, A., & Titirici, M. M. (2013). Hydrothermal conversion of biomass to fuels and energetic materials. *Current Opinion in Chemical Biology*, 17(3), 515–521. <https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2013.05.004>
- Kumar, A., Jones, D. D., & Hanna, M. A. (2009). Thermochemical biomass gasification: A review of the current status of the technology. *Energies*, 2(3), 556–581. <https://doi.org/10.3390/en20300556>
- Lehmann, J. (2009). Testimony of Dr. Johannes Lehmann Cornell University, Ithaca, NY, USA Before the House Select Committee on Energy Independence and Global Warming Thursday, June 18, 2009 2175 Rayburn House Office Building. *Science*.
- Lehmann, J., Gaunt, J., & Rondon, M. (2006). Bio-char sequestration in terrestrial ecosystems - A review. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 11(2), 403–427. <https://doi.org/10.1007/s11027-005-9006-5>
- Lehmann, J., & Joseph, S. (2009). Biochar for environmental management: An introduction. *Biochar for Environmental Management - Science and Technology*, 1, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2009.07.001>
- Li, B., Yang, L., Wang, C., Zhang, Q., Liu, Q., Li, Y., & Xiao, R. (2017). Adsorption of Cd(II) from aqueous solutions by rape straw biochar derived from different modification processes. *Chemosphere*, (li). <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.02.061>
- Li, F., Feng, D., Deng, H., Yu, H., & Ge, C. (2016). Effects of Biochars Prepared from Cassava Dregs on Sorption Behavior of Ciprofloxacin. *Procedia Environmental Sciences*, 31, 795–803. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.02.076>
- Li, G., Shen, B., Li, F., Tian, L., Singh, S., & Wang, F. (2015). Elemental mercury removal using biochar pyrolyzed from municipal solid waste. *Fuel Processing Technology*, 133, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.fuproc.2014.12.042>
- Libra, J. a, Ro, K. S., Kammann, C., Funke, A., Berge, N. D., Neubauer, Y., ... Emmerich, K.-H. (2011). Hydrothermal carbonization of biomass residuals: a comparative review of the chemistry, processes and applications of wet and



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- dry pyrolysis. *Biofuels*, 2(1), 71–106. <https://doi.org/10.4155/bfs.10.81>
- Liu, J., Shen, J., Li, Y., Su, Y., Ge, T., Jones, D. L., & Wu, J. (2014). Effects of biochar amendment on the net greenhouse gas emission and greenhouse gas intensity in a Chinese double rice cropping system. *European Journal of Soil Biology*, 65(November), 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2014.09.001>
- Lu, K., Yang, X., Shen, J., Robinson, B., Huang, H., Liu, D., ... Wang, H. (2014). Effect of bamboo and rice straw biochars on the bioavailability of Cd, Cu, Pb and Zn to *Sedum plumbizincicola*. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 191, 124–132. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.04.010>
- Luo, Z., Wang, S., Liao, Y., Zhou, J., Gu, Y., & Cen, K. (2004). Research on biomass fast pyrolysis for liquid fuel. *Biomass and Bioenergy*, 26(5), 455–462. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2003.04.001>
- Maddi, B., Viamajala, S., & Varanasi, S. (2011). Comparative study of pyrolysis of algal biomass from natural lake blooms with lignocellulosic biomass. *Bioresource Technology*, 102(23), 11018–11026. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2011.09.055>
- Malghani, S., Gleixner, G., & Trumbore, S. E. (2013). Chars produced by slow pyrolysis and hydrothermal carbonization vary in carbon sequestration potential and greenhouse gases emissions. *Soil Biology and Biochemistry*, 62(March), 137–146. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2013.03.013>
- Marks, E. A. N., Mattana, S., Alcañiz, J. M., Pérez-Herrero, E., & Domene, X. (2016). Gasifier biochar effects on nutrient availability, organic matter mineralization, and soil fauna activity in a multi-year Mediterranean trial. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 215, 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.09.004>
- Martin, S. M., Kookana, R. S., Van Zwieten, L., & Krull, E. (2012). Marked changes in herbicide sorption-desorption upon ageing of biochars in soil. *Journal of Hazardous Materials*, 231–232, 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2012.06.040>
- Méndez, A., Gómez, A., Paz-Ferreiro, J., & Gascó, G. (2012). Effects of sewage sludge biochar on plant metal availability after application to a Mediterranean soil. *Chemosphere*, 89(11), 1354–1359. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.05.092>
- Meyer, S., Glaser, B., & Quicker, P. (2011). Technical, economical, and climate-related aspects of biochar production technologies: A literature review. *Environmental Science and Technology*, 45(22), 9473–9483. <https://doi.org/10.1021/es201792c>
- Mohan, D., Kumar, H., Sarswat, A., Alexandre-Franco, M., & Pittman, C. U. (2014). Cadmium and lead remediation using magnetic oak wood and oak bark fast pyrolysis bio-chars. *Chemical Engineering Journal*, 236, 513–528.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<https://doi.org/10.1016/j.cej.2013.09.057>

- Mohan, D., Rajput, S., Singh, V. K., Steele, P. H., & Pittman, C. U. (2011). Modeling and evaluation of chromium remediation from water using low cost bio-char, a green adsorbent. *Journal of Hazardous Materials*, 188(1–3), 319–333. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2011.01.127>
- Novotny, E. H., Maia, C. M. B. de F., Carvalho, M. T. de M., & Madari, B. E. (2015). Biochar: Pyrogenic Carbon for Agricultural Use - a Critical Review. *Revista Brasileira de Ciência Do Solo*, 39(2), 321–344. <https://doi.org/10.1590/01000683rbcs20140818>
- Olmo, M. (2016). Efectos del biochar sobre el suelo , las características de la raíz y la producción vegetal Directores: Rafael Villar Montero y José Antonio Alburquerque.
- PNUMA. (2014). *Informe anual de seguridad de 2013-PNUMA*. Retrieved from https://www.cisco.com/web/offer/gist_ty2_asset/Informe_anual_de_seguridad_de_Cisco_de_2013.pdf
- Poerschmann, J., Baskyr, I., Weiner, B., Koehler, R., Wedwitschka, H., & Kopinke, F. D. (2013). Hydrothermal carbonization of olive mill wastewater. *Bioresource Technology*, 133, 581–588. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2013.01.154>
- Qian, K., Kumar, A., Patil, K., Bellmer, D., Wang, D., Yuan, W., & Huhnke, R. L. (2013). Effects of biomass feedstocks and gasification conditions on the physiochemical properties of char. *Energies*, 6(8), 3972–3986. <https://doi.org/10.3390/en6083972>
- Qian, K., Kumar, A., Zhang, H., Bellmer, D., & Huhnke, R. (2015). Recent advances in utilization of biochar. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1055–1064. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.074>
- Qian, T., Zhang, X., Hu, J., & Jiang, H. (2013). Effects of environmental conditions on the release of phosphorus from biochar. *Chemosphere*, 93(9), 2069–2075. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2013.07.041>
- Rebolledo, A. E., López, G. P., & Moreno, C. H. (2016). Biocarbón (biochar) I: Naturaleza , historia , fabricación y uso en el suelo. *Terra Latinoamericana*, 34, 367–382.
- Rehrah, D., Bansode, R. R., Hassan, O., & Ahmedna, M. (2015). Physico-chemical characterization of biochars from solid municipal waste for use in soil amendment. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2015.12.022>
- Riaz, M., Roohi, M., Arif, M. S., Hussain, Q., Yasmeen, T., Shahzad, T., ... Khalid, M. (2017). Corn-cob-derived biochar decelerates mineralization of native and added organic matter (AOM) in organic matter depleted alkaline soil. *Geoderma*, 294(February), 19–28. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2017.02.002>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Rillig, M. C., Wagner, M., Salem, M., Antunes, P. M., George, C., Ramke, H. G., ... Antonietti, M. (2010). Material derived from hydrothermal carbonization: Effects on plant growth and arbuscular mycorrhiza. *Applied Soil Ecology*, 45(3), 238–242. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2010.04.011>
- Schimmelpfennig, S., Müller, C., Grünhage, L., Koch, C., & Kammann, C. (2014). Biochar, hydrochar and uncarbonized feedstock application to permanent grassland-Effects on greenhouse gas emissions and plant growth. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 191(June), 39–52. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.03.027>
- Song, X. D., Xue, X. Y., Chen, D. Z., He, P. J., & Dai, X. H. (2014). Application of biochar from sewage sludge to plant cultivation: Influence of pyrolysis temperature and biochar-to-soil ratio on yield and heavy metal accumulation. *Chemosphere*, 109, 213–220. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.01.070>
- Song, Y., Wang, F., Bian, Y., Kengara, F. O., Jia, M., Xie, Z., & Jiang, X. (2012). Bioavailability assessment of hexachlorobenzene in soil as affected by wheat straw biochar. *Journal of Hazardous Materials*, 217–218(March 2017), 391–397. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2012.03.055>
- Spokas, K. a. (2010). Review of the stability of biochar in soils: predictability of O:C molar ratios. *Carbon Management*, 1(2), 289–303. <https://doi.org/10.4155/cmt.10.32>
- Stella Mary, G., Sugumaran, P., Niveditha, S., Ramalakshmi, B., Ravichandran, P., & Seshadri, S. (2016). Production, characterization and evaluation of biochar from pod (*Pisum sativum*), leaf (*Brassica oleracea*) and peel (*Citrus sinensis*) wastes. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 5(1), 43–53. <https://doi.org/10.1007/s40093-016-0116-8>
- Taha, S. M., Amer, M. E., Elmarsafy, A. E., & Elkady, M. Y. (2014). Adsorption of 15 different pesticides on untreated and phosphoric acid treated biochar and charcoal from water. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 2(4), 2013–2025. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2014.09.001>
- Titirici, M.-M., White, R. J., Falco, C., & Sevilla, M. (2012). Black perspectives for a green future: hydrothermal carbons for environment protection and energy storage. *Energy & Environmental Science*, 5(5), 6796. <https://doi.org/10.1039/c2ee21166a>
- Tong, X. J., Li, J. Y., Yuan, J. H., & Xu, R. K. (2011). Adsorption of Cu(II) by biochars generated from three crop straws. *Chemical Engineering Journal*, 172(2–3), 828–834. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2011.06.069>
- Uchimiya, M., Lima, I. M., Klasson, K. T., & Wartelle, L. H. (2010). Contaminant immobilization and nutrient release by biochar soil amendment: Roles of natural organic matter. *Chemosphere*, 80(8), 935–940.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.05.020>
- Van Zwieten, L., Kimber, S. W. L., Morris, S. G., Singh, B. P., Grace, P. R., Scheer, C., ... Cowie, A. L. (2013). Pyrolysing poultry litter reduces N₂O and CO₂ fluxes. *Science of the Total Environment*, 465(March), 279–287. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.02.054>
- vom Eyser, C., Palmu, K., Schmidt, T. C., & Tuerk, J. (2015). Pharmaceutical load in sewage sludge and biochar produced by hydrothermal carbonization. *Science of the Total Environment*, 537, 180–186. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.08.021>
- Wang, Y., Yin, R., & Liu, R. (2014). Characterization of biochar from fast pyrolysis and its effect on chemical properties of the tea garden soil. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 110(1), 375–381. <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2014.10.006>
- Warnock, D. D., Mummey, D. L., McBride, B., Major, J., Lehmann, J., & Rillig, M. C. (2010). Influences of non-herbaceous biochar on arbuscular mycorrhizal fungal abundances in roots and soils: Results from growth-chamber and field experiments. *Applied Soil Ecology*, 46(3), 450–456. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2010.09.002>
- Wiedner, K., Rumpel, C., Steiner, C., Pozzi, A., Maas, R., & Glaser, B. (2013). Chemical evaluation of chars produced by thermochemical conversion (gasification, pyrolysis and hydrothermal carbonization) of agro-industrial biomass on a commercial scale. *Biomass and Bioenergy*, 59(October 2013), 264–278. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2013.08.026>
- Xu, X., Cao, X., Zhao, L., & Sun, T. (2014). Comparison of sewage sludge- and pig manure-derived biochars for hydrogen sulfide removal. *Chemosphere*, 111(September), 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.04.014>
- Xue, Y., Gao, B., Yao, Y., Inyang, M., Zhang, M., Zimmerman, A. R., & Ro, K. S. (2012). Hydrogen peroxide modification enhances the ability of biochar (hydrochar) produced from hydrothermal carbonization of peanut hull to remove aqueous heavy metals: Batch and column tests. *Chemical Engineering Journal*, 200–202, 673–680. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2012.06.116>
- Yue, Y., Cui, L., Lin, Q., Li, G., & Zhao, X. (2017). Efficiency of sewage sludge biochar in improving urban soil properties and promoting grass growth. *Chemosphere*, 173(February), 551–556. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.01.096>
- Zhang, A., Cui, L., Pan, G., Li, L., Hussain, Q., Zhang, X., ... Crowley, D. (2010). Effect of biochar amendment on yield and methane and nitrous oxide emissions from a rice paddy from Tai Lake plain, China. *Agriculture*,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ecosystems and Environment, 139(4), 469–475.
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.09.003>

Zhang, W., Mao, S., Chen, H., Huang, L., & Qiu, R. (2013). Pb(II) and Cr(VI) sorption by biochars pyrolyzed from the municipal wastewater sludge under different heating conditions. *Bioresource Technology*, 147(41371315), 545–552. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2013.08.082>

Zhao, X., Ouyang, W., Hao, F., Lin, C., Wang, F., Han, S., & Geng, X. (2013). Properties comparison of biochars from corn straw with different pretreatment and sorption behaviour of atrazine. *Bioresource Technology*, 147, 338–344. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2013.08.042>

Zheng, W., Guo, M., Chow, T., Bennett, D. N., & Rajagopalan, N. (2010). Sorption properties of greenwaste biochar for two triazine pesticides. *Journal of Hazardous Materials*, 181(1–3), 121–126. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2010.04.103>

Zhou, N., Chen, H., Xi, J., Yao, D., Zhou, Z., Tian, Y., & Lu, X. (2017). Biochars with Excellent Pb (II) Adsorption Property Produced from Fresh and Dehydrated Banana Peels via Hydrothermal Carbonization. *Bioresource Technology*, (li). <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2017.01.074>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTROL DE CALIDAD DE ALEACIONES COMERCIALES MEDIANTE EL ANÁLISIS TÉRMICO DE CURVAS DE ENFRIAMIENTO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Héctor Cruz Mejía¹, Carlos Alberto González Rodríguez¹, Carlos Alberto Camacho Olguín¹, José Antonio Juanico Loran¹, José Alejandro García Hinojosa²

Universidad Politécnica del Valle de México, División de Ingeniería en Nanotecnología¹,
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química²

Resumen

El presente trabajo presenta un compendio de las alternativas del uso del análisis térmico asistido por computadora para el control y aseguramiento de la calidad de la etapa del tratamiento del metal líquido, la cual define en gran medida a las características microestructurales obtenidas al final del proceso de fundición para la fabricación de piezas metálicas. Asimismo, se describen dos aplicaciones particulares de esta metodología.

Abstract

In this work, a short revision of the several alternatives of the computer aided thermal analysis in the control and assessment of quality of the step corresponding to metal liquid treatment. During this step the microstructural characteristics of the pieces manufactured by the foundry process are defined. Two specific cases using this methodology are described.

Palabras Clave

Análisis térmico, fundición, control de calidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

El proceso de fundición es uno de los más empleados para la fabricación de utensilios metálicos cuyo tamaño va desde unos cuantos milímetros hasta piezas de diez metros. Asimismo, este proceso ofrece la capacidad de producir piezas con formas complejas, así como partes que contienen superficies curvas irregulares que son difíciles de mecanizar. Las variantes de este proceso están determinadas por el material del molde (ya sea arena, metal u otro material) y el método de vaciado (gravedad, vacío, baja presión o alta presión). Todos estos procesos requieren que las aleaciones empleadas solidifiquen de forma que se maximicen las propiedades, al tiempo que se evitan posibles defectos, como rechupes, porosidad e inclusiones atrapadas.

Cada uno de los aspectos anteriormente mencionados requieren de un sistema de calidad muy estricto, el cual implica de una serie de ensayos que van desde el monitoreo de la composición química mediante espectroscopia de emisión, análisis de la fractura de una probeta solidificada en condiciones estandarizadas, así como del uso del análisis térmico. Aun cuando la información obtenida por cada uno de estos ensayos se complementa, la prueba de análisis térmico presenta la gran ventaja de que la información proporcionada es obtenida en tiempo real y de manera no destructiva lo que permite realizar modificaciones a la composición del metal líquido antes de que este sea vaciado a los moldes, lo que hace que este método sea una herramienta predictiva fácil de implementar en planta y con un gran potencial de aplicación en hierros colados y aleaciones comerciales base aluminio.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

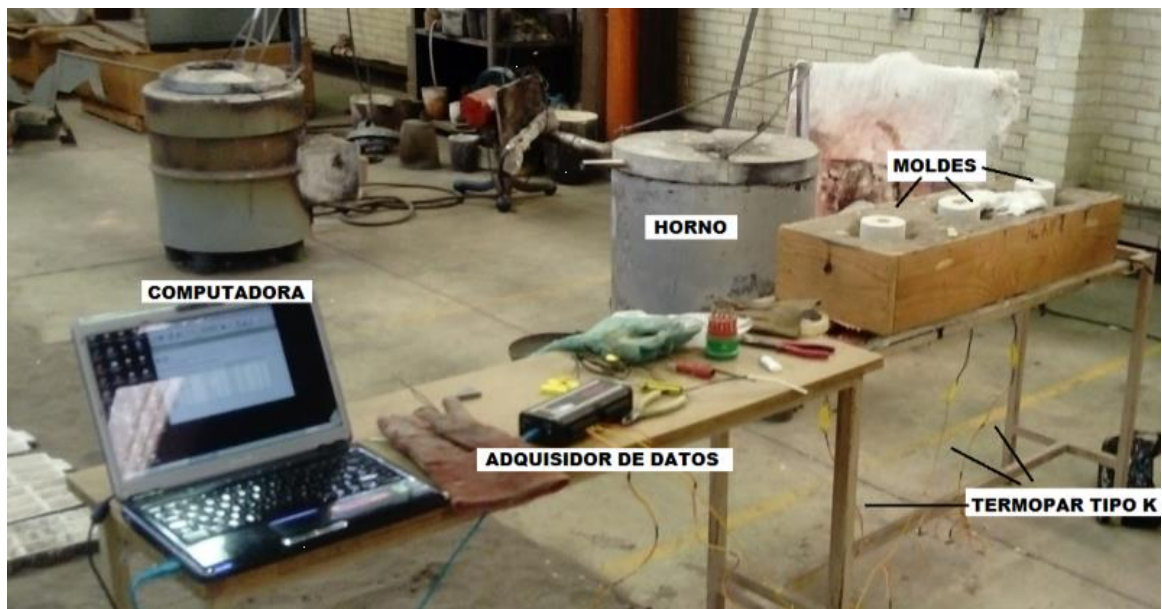
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Considerando la importancia que el análisis térmico sobre el control de calidad del tratamiento de metal líquido el presente trabajo busca describir los principios en los que se fundamenta la aplicación de este ensayo, así como ejemplos de aplicación del mismo.

II. Metodología

La aplicación del análisis térmico requiere de la obtención de una curva de enfriamiento para lo cual se emplea un termopar tipo K insertado dentro de un molde estandarizado. Una vez que el metal líquido es vaciado al interior del molde, el termopar registra una señal analógica en milivolts, esta señal es enviada a una tarjeta de adquisición de datos la cual la traduce en temperatura a lo largo de un cierto periodo de tiempo y la digitaliza haciendo posible su almacenamiento en un archivo de datos en el cual se describe la variación de la temperatura respecto al tiempo. Un esquema del dispositivo experimental para la obtención de curvas de enfriamiento se muestra en la figura 1.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 1. Dispositivo experimental para la obtención de curvas de enfriamiento

Posteriormente, se procede a efectuar un análisis de la curva de enfriamiento obtenida mediante el uso de métodos numéricos que permiten generar una mayor cantidad de información la cual junto con las características propias del sistema metálico bajo estudio permitirá establecer si la aleación reúne las condiciones para ser vaciada en el molde de producción.

Uno de los aspectos más importantes para el análisis de una curva de enfriamiento es el uso de la primera derivada numérica de la temperatura respecto al tiempo (dT/dt), la cual se genera por medio de la aplicación de diferencias finitas [1]. Con ayuda de la primera derivada (dT/dt) es posible determinar las temperaturas correspondientes al inicio y fin de solidificación (T_{is} y T_{fs} respectivamente). En el caso de la temperatura de inicio de solidificación esta exhibe ligeras discrepancias con respecto a la temperatura de liquidus establecida a partir del diagrama de fases binario debido al contenido de elementos de aleación adicionales presentes en las aleaciones comerciales, así como el hecho de que las condiciones en las que se efectúa la solidificación de los procesos de fabricación difieren de las condiciones de equilibrio propias de los diagramas de fase. La determinación de las temperaturas de T_{is} y T_{fs} se ilustra en las figuras 2 y 3. basados en el criterio de la primera derivada, el cual puede ser revisado en la literatura [2,3].



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

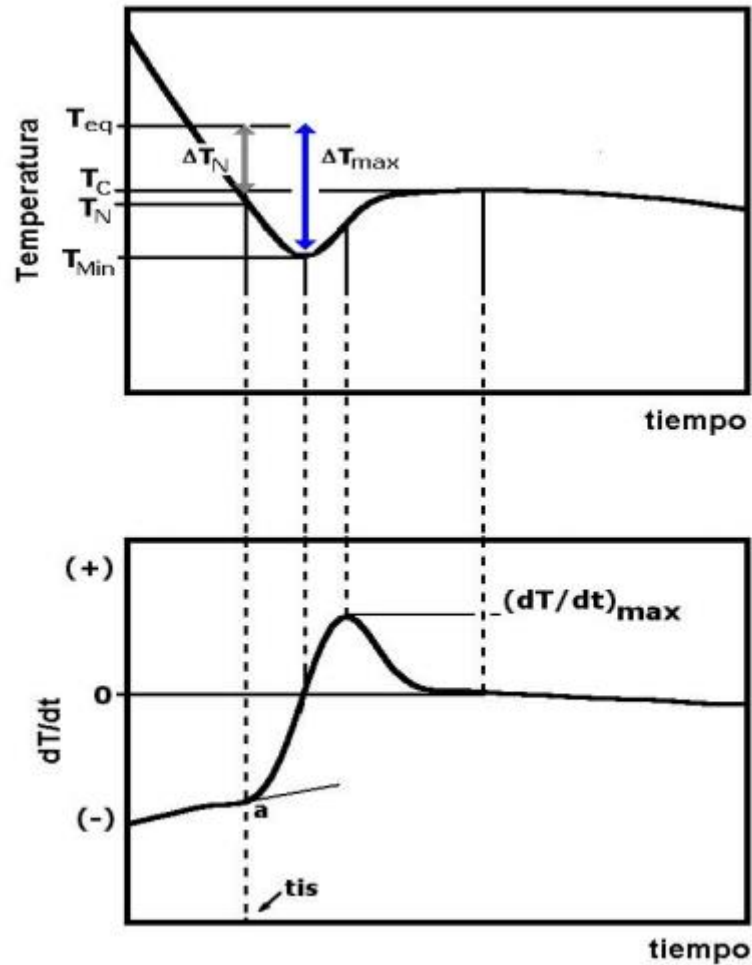


Figura 2. Uso de dT/dt para la determinación del punto de inicio de solidificación.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

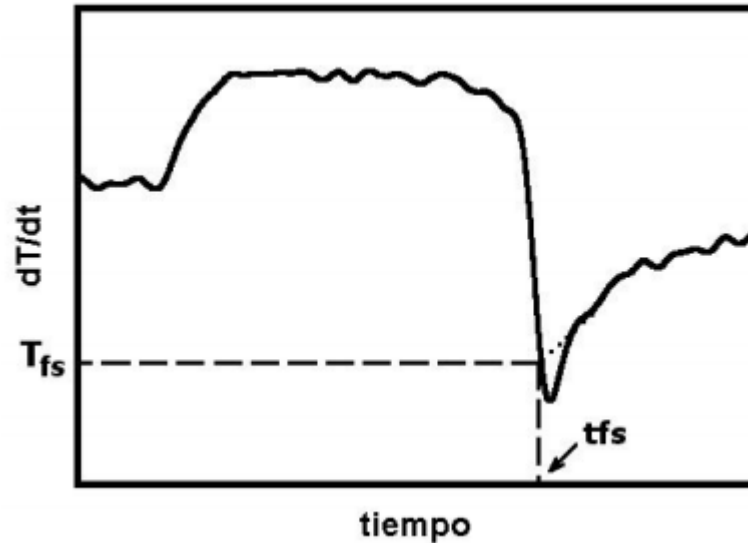


Figura 3. Uso de dT/dt para la determinación del punto de fin de solidificación.

Una de las etapas más estudiadas en la solidificación de los metales es la nucleación, la cual permite comenzar a partir del momento en el cual, el metal alcanza la temperatura de liquidus. Desde una perspectiva microscópica, la formación del sólido a expensas de la fase líquida, requiere que el sistema supere una barrera energética para que un conglomerado de átomos forme un núcleo de fase sólida al interior del líquido. Para ello se requiere que el conglomerado alcance un tamaño crítico definido por su radio. Simultáneamente, el metal experimentará una disminución gradual en su temperatura, la cual se prolongará hasta que los núcleos sólidos se han formado liberando una cantidad de calor tal que revertirá esta tendencia, punto característico de la curva de enfriamiento al cual llamaremos temperatura de subenfriamiento máximo. La diferencia entre la temperatura de liquidus y la de subenfriamiento máximo es un indicador de la dificultad que el metal enfrenta para nuclear. El subenfriamiento máximo proporciona un



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

indicativo de la dificultad que una aleación hecho tiene para nuclear y es la esencia del tratamiento de inoculación en un hierro colados y del tamaño de grano obtenido en aleaciones no ferrosas.

III. Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos por Frías [4], resumidos en la figura 4). a partir de los cuales podemos observar que un subenfriamiento pequeño producto de la adición de un agente inoculante es indicativo de un tratamiento de inoculación ha sido efectivo.

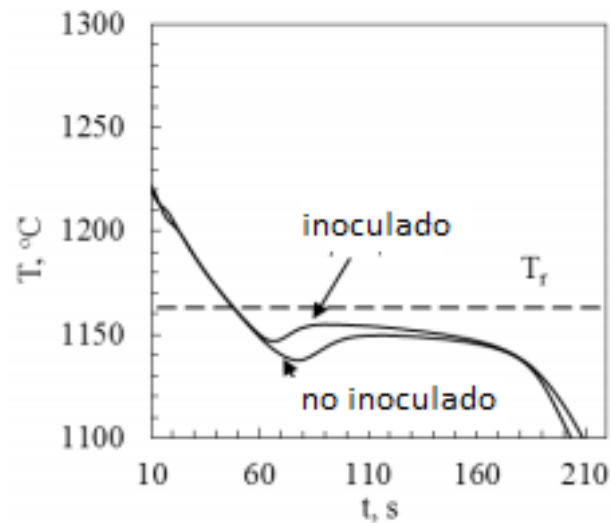


Figura 4. Efecto de la inoculación sobre la curva de enfriamiento de un hierro gris

En el caso de la figura 5. Se muestran la eficiencia de distintos inoculantes sobre las curvas de enfriamiento de un hierro dúctil determinada a partir del subenfriamiento registrado por cada uno de las vaciadas reportadas por Sangame [5].

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

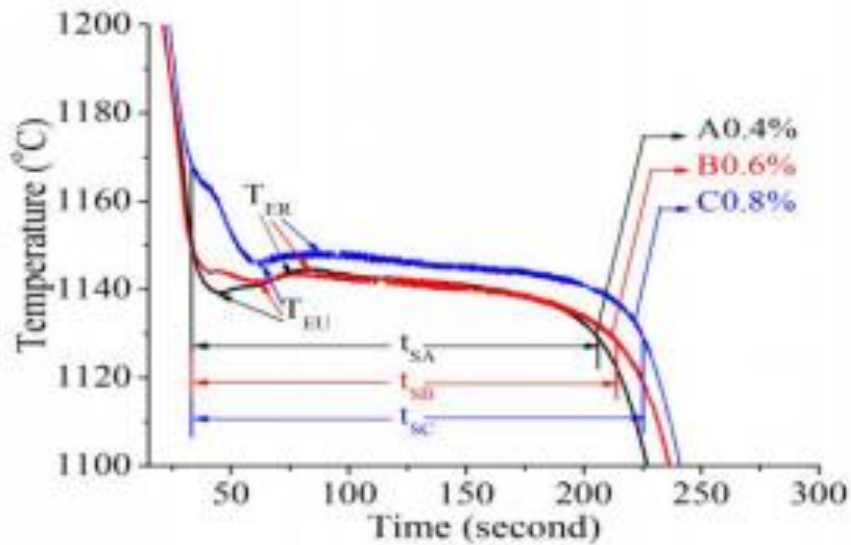


Figura 5. Determinación de la eficiencia de tres inoculantes distintos a partir del subenfriamiento.

Otro caso de aplicación se muestra en la figura 6 la cual corresponde a una aleación A356 en tres condiciones distintas. La condición a) esta asociada a una aleación sin refinador, la curva b) esta asociada a una adición de 0.25 % de Ti y la c) esta relacionada a un contenido de refinador de 0.2%. Asimismo, en esta misma figura podemos apreciar la supresión del subenfriamiento en la figura c) producto de una eficiente refinación, lo que contrasta con la curva de enfriamiento b) donde la eficiencia de la refinación es limitada según lo reportado [6].

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

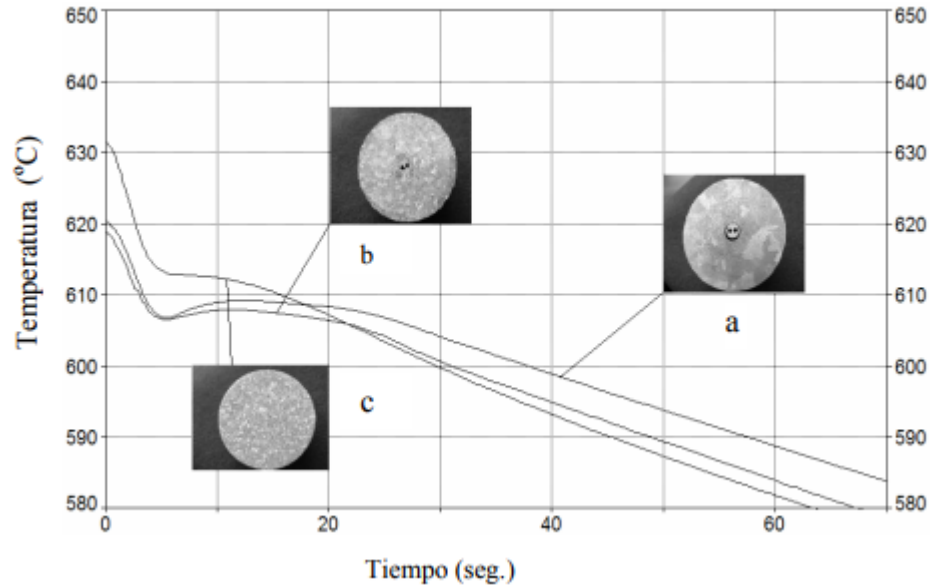


Figura 6. Efecto de la refinación de grano sobre la curva de enfriamiento de una aleación A356.

IV. Conclusiones

La presente revisión ha mostrado los aspectos más significativos destinados al empleo del análisis térmico en el aseguramiento de la calidad de las aleaciones comerciales más representativas, la cual ha sido ilustrada en los tratamientos de inoculación de hierros colados así como en la refinación de grano de aleaciones base aluminio.

V. Bibliografía

- [1] Canale S., Canale R. (2006). Métodos numéricos para ingenieros. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- [2] Cruz Mejía Héctor, (2007). Estudio de la cinética de la solidificación equiaxial dendrítica y eutéctica a partir del análisis de curvas de enfriamiento



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

asistido por computadora (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

[3] H. Cruz, C. Gonzalez, A Juarez, M. Herrera, J. Juarez. (2006). Quantification of the microconstituents formed during solidification by the Newton thermal analysis method. Journal of Materials Processing Technology, 178, 128-134.

[4] Fraś E., Górný M. (2012). Inoculation Effects of Cast Iron. Archives of foundry engineering, 12, 39-46.

[5] Sangame B., Shinde V.. (2013). The Effect of Inoculation on Microstructure and Mechanical Properties of Ductile Iron. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, 5, 17-23.

[6] Cordero Galicia Fernando (2006). Análisis de curvas de enfriamiento de aleación A356 con diferentes niveles de refinamiento de grano. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, México.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Trabajo libre: Cartel

Proyecto de investigación

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL INVENTARIO Y ALMACÉN DE LA
EMPRESA TODO CONSTRUCCIÓN**

Jorge Varela Pérez

Maestro en Administración

jvarela@itesq.edu.mx

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

María Guadalupe de Lourdes Acosta Castillo

Maestra en Administración

macosta@itesq.edu.mx

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Karla Edith Padró Villegas

Estudiante de Ingeniería Industrial

karla_padro123@hotmail.com

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Guanajuato, Gto. Diciembre de 2017

Resumen

En toda empresa productora o comercializadora, se hace necesaria una distribución de artículos con el fin de determinar entre todos ellos cuáles son los que por sus características, precisan un control más riguroso.

Evidentemente, existirán un pequeño número de productos que tengan un alto costo unitario en comparación con el resto, y de los que normalmente habrá menor existencia. Es en estos productos en los que el control debe ser más riguroso, la empresa TODO CONSTRUCCIÓN carece de este tipo de control por lo cual aprovechando los conocimientos adquiridos en la materia de Administración de Operaciones I se decidió hacer la propuesta, mostrando algunos de los beneficios que se tendrían con la implementación de la metodología ABC.

Palabras clave: Administración de operaciones, Implementación, Control, Metodología ABC

Abstract

In any production or marketing company, it is necessary to distribute articles in order to determine among them which are those that, due to their characteristics, require a more rigorous control.

Obviously, there will be a small number of products that have a high unit cost compared to the rest, and of which there will normally be less existence. It is in these products in which the control must be more rigorous, the company ALL CONSTRUCTION lacks this type of control so taking advantage of the knowledge acquired in the field of Operations Management I decided to make the proposal, showing some of the benefits that would be had with the implementation of the ABC methodology.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Key Words: Operations Management, Implementation, Control, ABC Methodology

Introducción

La presente investigación se enfocó en realizar la propuesta de aplicación de la metodología ABC en la empresa *TODO CONSTRUCCIÓN*, la cual está ubicada en la Trinidad, Guanajuato y se dedica a la fabricación de materiales para la construcción, como viguetas, bloques, varillas, cemento, tabicones y poliestireno, es una empresa de gran magnitud y capacidad, sin embargo no cuenta con personal capacitado en el área de administración de operaciones, por tal motivo desconocen la importancia que lleva consigo el proceso de gestión de inventario y almacén, no controlan nada mediante procedimientos o algoritmos de mejora, todos es realizado por intuición o al azar por dichas razones se observó una gran área de oportunidad la cual presenta en dos panoramas diferentes, primeros están los conceptos generales y después esta la aplicación de algunos conceptos y conocimientos del área de trabajo elegida. Después de realizar un análisis exhaustivo se realizaron alguna propuesta de mejora, siempre con el objetivo de que repercuta de manera directa en el funcionamiento de la empresa que por consiguiente ayudará a que dicha organización sea más competitiva.

MARCO TEORICO

Gestión del almacén

La gestión de los almacenes es el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización.

El objetivo general de la gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica (Roux, 2009).

Diagrama de Pareto

El *diagrama de Pareto* puede detectar problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio (pocos vitales, muchos triviales) que dice que hay muchos problemas sin importancias frente a solo unos graves, ya que por lo general el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos. La minoría vital aparece a la izquierda de la gráfica y la mayoría útil a la derecha; algunas veces es necesario combinar elementos de la mayoría útil en una sola clasificación denominada “otros” la cual siempre deberá ser colocada en el extremo derecho, la escala vertical es para el costo en unidades monetarias, frecuencia o porcentaje, la gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos (Galvano, 1995).

Funciones del almacén

Los almacenes son centros que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenamientos tales como: conservación, control y expedición de mercancías y productos, recepción, custodia, etc.; el almacén es el encargado de regular el flujo de existencias.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La función del almacén cumple como un servicio dentro de la empresa y no como un área aislada, y es de gran importancia tanto como operativa como organizacional, las función del almacén es dar orden y administración a la materia de entrada y a los productos de salida (García y Fernández, 2008).

Gastos de almacenamiento

Consisten en una disminución cuantitativa de la masa de productos, también influye el deterioro de la calidad y por otra parte en el trabajo objetivado y vivo que se requiere para la conservación de la existencia en el almacén.

Los gastos de almacenamiento o de estancia, son aquellos que un consumidor puede verse obligado a abonar a un establecimiento, si sobrepasa el plazo indicado y no retira el bien almacenado, habiendo sido apercibido de la retirada (Marx, 2009).

Costos de almacenamiento

Son aquellos que varían con la cantidad de inventario almacenado dentro de la instalación. Es decir, si un costo particular se incrementa o disminuye con el nivel de inventario mantenido en la instalación, entonces el costo será clasificado como un costo de almacenamiento, aquí los costos típicos son los servicios públicos, impuestos sobre bienes inmuebles, capital inmovilizado en inventario, y el segundo sobre el valor del inventario (Ballou, 2004).

Planteamiento del problema

La empresa TODO CONSTRUCCIÓN cuenta con una gran magnitud y capacidad, sin embargo no cuenta con personal capacitado en el área de administración de operaciones, por tal motivo desconocen la importancia económica que trae consigo el proceso de gestión del almacén, no controlan nada mediante



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

procedimientos o algoritmos de mejora, todo es realizado por conocimiento empírico dicho aspecto dio la pauta para realizar un propuesta para mejorar la gestión del almacén.

Objetivo general

Elaborar una propuesta para mejorar la gestión del inventario de la empresa TODO CONTRUCCIÓN, aplicando diversos conocimientos sobre dicho aspecto en la materia de Administración de Operaciones 1 para que la organización mejore el servicio al cliente, las tareas administrativas y ayude a cumplir algunos estándares de calidad.

Análisis de la empresa

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Años de experiencia que lo avalan como una empresa confiable y de calidad. • Muestra confianza ante sus clientes y con sus empleados. • Es comprometida y tiene una misión que es “Proveer material de alta calidad en prefabricados de concretos para la industria de la construcción”. • Asegura que todo su material es de la mejor calidad. • Reconocida por varias constructoras que la toman como proveedor principal. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Todo Construcción” tiene la oportunidad de que es una empresa líder y en su área existe muy poca competencia. • Es oportuna en ser muy conocida. • Se basa en ser puntual y justa con sus clientes. • No existe producto que supla estos. • Crecimiento urbano acelerado que necesita cada vez más de estos productos.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene una bolsa de empleo muy rotativa, esto quiere decir, que sus empleados no duran lo suficiente por el trabajo forzado que se exige. • Empleados no capacitados debido a su rotación repetitiva. • Producen muchas piezas en mal estado y ocupan gastos de reingeniería. • Poca preocupación por la salud y seguridad de sus empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> • TC se ve amenazada en su ubicación, ya que está ubicada en una zona alejada del centro de la ciudad y sus principales compradores le quedan lejos para su comodidad. • Los proveedores, la mayoría no se encuentran en el estado y tienen que depender de ellos para su proceso de producción.

Figura 1. Análisis FODA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La metodología ABC para clasificar el inventario

En seguida se presenta la definición y procedimiento para la clasificación de inventarios ABC.

En las empresas con variedad de artículos en almacén es importante dar prioridades y optimizar el manejo y gestión de materiales. Es frecuente que las listas de almacén incluyan códigos de artículos, que varían, en valor, desde unas pesetas hasta miles de ellas y que son consumidos a un ritmo desde unos pocos al año hasta decenas de miles.

La clasificación ABC es una técnica que establece diferencias entre grupos de artículos que deben ser manejados de una manera determinada, así como normas de manejo y rutinas para los diferentes grupos. El valor en volumen de un artículo es el consumo anual en unidades multiplicado por el precio unitario. En un almacén pueden existir artículos de diversos, con lo cual la gestión puede ser más eficaz si se centra en los de mayor importancia. De esta manera los artículos se clasifican en tres grupos:

- Grupo A. Formado por los artículos de alto valor, que generalmente no sobrepasan el 20 % del número total de artículos, representando, sin embargo, un valor del 70 al 80 % del inmovilizado.
- Grupo B. Formado por artículos de valor intermedio, que pueden representar entre un 30 y un 40 % del número total de artículos, no sobrepasando su repercusión en el inmovilizado, del 25 % del total.
- Grupo C. Formado por artículos de poco valor, y que constituyen gran número entre el total de los del almacén, representando solamente un pequeño valor del total de las existencias. Representan un 85% del número de artículos y



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

acostumbran a responder de sólo el 10%, aproximadamente, del valor del volumen del almacén. Estos los llamamos artículos “C” (Arencibia, 2001).

A continuación se presentan los productos que se tiene en el almacén de la

Clasificación.	Productos.	Piezas por semana.
A	Poliestireno.	200
B	Viguetas.	450
C	vibrocomprimidos	120,000

empresa *TODO CONSTRUCCIÓN*

Tabla 1. Productos en el almacén

Con lo mencionado anteriormente se visualizó la implementación de una mejora significativa en cuanto a la estrategia de gestión de inventarios, que consiste en seguir los siguientes pasos implementando formatos adecuados de inventario y aplicándolos durante un periodo de tiempo se puede establecer un promedio de demanda , capacidad de almacenamiento y capacidad productiva ,el formato deberá ser llenado por día y se deberá monitorear la cantidad de materia prima que se consume , la cantidad de producto que se pide por semana y la cantidad de producto que se entrega ,estos datos deberán ser llenados por cada uno de los materiales. Se busca que durante un periodo de tiempo se pueda establecer la cantidad fija que se debe proveer para una semana, evitando gastos por viajes inesperados, tomando en cuenta una medida estándar que pueda ser almacenada sin ser acumulada y que no falte al momento de producir. Además de lo mencionado anteriormente, se pretende llevar una mejor administración de los pedidos realizados, esto con la implementación de formatos de llenado completo. No solo se pretende mejorar el área de los insumos si no también se busca tener un control estructurado de los productos que salen, para esto se seguirá la misma



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estrategia formulada anteriormente en la que se tiene todo monitoreado por medio de formatos y con esto se pueden obtener diferentes datos acerca de la oferta y demanda etc.

Para lograr una mejor estrategia de gestión del inventario y almacén, se propone usar la metodología según la FIAEP (2014) quien propone los siguientes tres pasos para la gestión de inventarios y además cada uno establece algunas metodologías que se pueden usar:

- Determinación de las existencias: Toma física de inventarios, auditoría de existencias, evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas) y conteos cíclicos.
- Análisis de inventarios: Aplicación de análisis estadísticos para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en la planta, algunas metodologías son fórmula de Wilson (máximos y mínimos) y Just in Time (Justo a Tiempo).
- Control de producción: Evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en cada área a controlar, todo lugar donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos para lograr este fin pueden ser, MPS (plan maestro de producción) y MRP II (planeación de recursos de manufactura).

Proceso de recepción actual

Se pudo analizar a través de la observación y de datos otorgados por el jefe de recursos humanos que no existe un control total acerca de cuanta materia prima es recibida por cada camión y para cada área.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En el proceso de recepción actual se pudo observar que cada camión sale a diario con destino diferente , se recibe materia prima casi a diario , pero no existe un control particular de la recepción de los productos , únicamente se pudo observar que cada chofer lleva consigo un formato donde viene la carga en toneladas ,de material que contiene la carga , el chofer debe rectificar (en el lugar donde se abastece) , que le estén dando justo el peso en toneladas , con esto se llena el formato y después él debe entregarlo al departamento administrativo de Todo Construcción , al momento en que llega la materia prima , no se pesa , únicamente se descarga , lo cual genera un descontrol acerca del inventario. No se lleva a cabo un procedimiento de recepción de los productos que llegan.

Cabe mencionar que existen más de 5 tráileres que se encargan de hacer el transporte del producto, cada uno de ellos se surte en diferente lugar y suministra cada almacén de cada área de la empresa.

Proceso de recepción propuesto

Con base a lo analizado en el punto anterior se pudo identificar que existen muchas deficiencias en cuanto a la gestión de recepción de productos o materia prima, en seguida se propondrá un proceso de recepción en base a un libro escrito por Sáez Andrade quien establece una metodología general para la recepción de materiales, con base en esto se propone la siguiente metodología para la empresa *TODO CONSTRUCCIÓN*:

Primero que nada proponemos implementar un encargado del área de almacén, este deberá recibir todos los materiales que ingresen a las instalaciones de Todo construcción, estos productos que ingresen pueden ser de materias primas, materiales y repuestos en general.

Cada vez que se emita una orden de Compra, aquella persona que colocamos de encargada en el área de almacenamiento deberá tener un control otorgando copias de las órdenes de compra al área administrativa. Esto con el objetivo de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

informar a todos los departamentos sobre los artículos que van a recibir: cantidad, código, calidad (especificaciones técnicas), proveedor y fecha de recepción.

El encargado de almacenamiento deberá checar las cantidades, calidades y especificaciones. Verificará que los artículos recibidos corresponden exactamente a los solicitados.

Una vez que el encargado haya dado conformidad a los materiales recepcionados, el encargado de recepción de los materiales deberá proceder a firmar las guías de despacho en original y copia entregando al transportista el duplicado de la guía y archiva el original.

Si el encargado verifica que los materiales recibidos no coinciden con lo señalado con la orden de compra se deberá de negar la recepción del producto explicando claramente por que se le negó la entrada.

El encargado de la recepción de materiales y el de almacenamiento deberán llevar a cabo un control total acerca del proceso de recepción que se tiene.

RESULTADOS

Layout actual

En seguida se muestra el mapa de la distribución de la empresa en la cual podemos identificar que existen muchas áreas desorganizadas y mucho espacio mal ubicado, además se puede identificar que existen errores de distribución en cuanto a almacenes y oficinas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035



Figura 2. Layout actual de la empresa

Las áreas delimitadas con color amarillo, son aquellas que se identifican por ser oficinas de personal administrativo o laboratorio de pruebas, en seguida se presentan las áreas delimitadas con color azul que corresponden a todos aquellos almacenes de materia prima, se puede visualizar que cada área tiene su propio almacén, en seguida presentamos de color lila aquellos espacios delimitados para almacenamiento del producto terminado, de color café incluimos los dos estacionamientos y un área que está clasificada como almacén de moldes de vibracomprimidos, y por último de color verde se presentan las cuatro áreas de producción con las que cuenta la empresa.

Layout propuesto



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

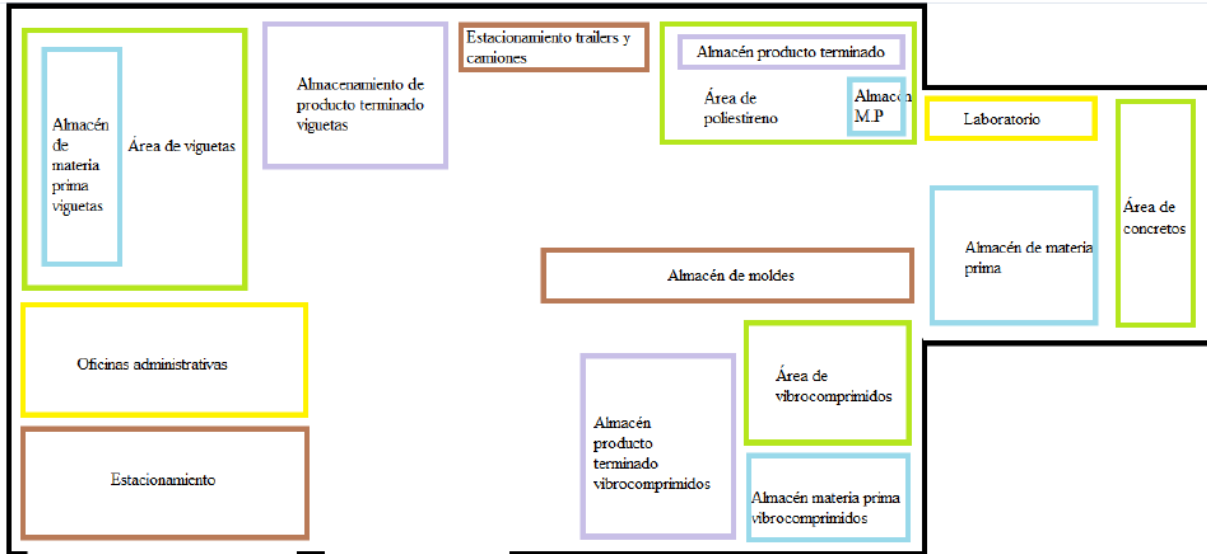


Figura 3. Layout propuesto

Con el mapa de distribución de la empresa propuesto se buscó que quedaría de mejor manera almacenado cada producto obteniendo así la distribución que se presenta en la imagen anterior. Lo primero que se buscó fue mover las oficinas ya que quedaban justo en medio y esto generaba una mala distribución general además existía mucho amontonamiento en el almacenamiento de producto terminado de viguetas y la materia prima de concretos, por tal motivo se tuvo que generar una mejor distribución en la que se presentan las áreas de almacén bien delimitadas.

En general se buscó hacer una mejor distribución de los espacios tomando en cuenta que el manejo de cada producto fuera cómodo y fácil de implementar, evitar riesgos por accidentes y prevenir daños en cualquier aspecto.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusión

Durante la realización del proyecto anterior se pudieron establecer de forma práctica todos los conocimientos teóricos aprendidos durante la materia de administración de operaciones, con el desenlace de todo lo anterior se puede concluir que cada una de las empresas ya sean micro o macroempresas, deben contar con una gestión de almacenamiento e inventario, esto con el fin de llevar una mejor administración acerca de los productos vendidos y la materia prima, generar una buena administración de tu empresa puede verse traducido al ahorro de mucho dinero.

La propuesta de mejora mediante el análisis amplio también es una forma de ahorrar tiempo, dinero y trabajo, si se analiza de buena forma el lugar o establecimiento que se busca mejorar, tomando en cuenta cada uno de los aspectos importantes, estos pueden llevarte a una solución mediante la implementación de ciertas metodologías.

Con todo lo realizado previamente se obtuvieron conocimientos generales acerca de una gran cantidad de terminología sobre inventarios y almacenes y es preciso decir que cada una de ellas tiene sus características independientes pero que en conjunto trabajan para la mejora de la administración de la empresa, si se tiene un buen almacenamiento y gestión de este el inventario será más fácil de realizar, de igual manera una buena gestión de inventarios te ayudará a determinar aquellos productos necesarios en tu almacén.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Roux, L. (2012) *introducción a los procesos estadísticos*. México: Facultad de ciencias de la UNAM.

Galgano, M. (2004) *Modelo de Administración de Manejo de Inventarios en Empresas Comercializadoras por medio de redes de distribución*. El salvador

Fernández, S. (2008). *Gestión de Stocks: Modelos de optimización y Software*, Universidad de Valladolid. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, España.

Hernández, S. (2008). *Administración, teoría, proceso, áreas funcionales y estrategias para la competitividad*, McGraw Hill, México.

Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministros*. Editorial Prentice Hall Estados Unidos. Obtenido de: https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/137126_1_VIRTUAL/contenidos/oaaps/oaap2/oas/oa_almacenamientoeinv/recursos/oc.pdf

Arencibia, L. (2001) *Aprovisionamiento*. México. Obtenido de: <http://liboelectronico.net/>

FIAEP (2014). *Control y manejo de inventario y almacén*. México: FIAEP. Obtenido de: <http://fiaep.org/inventario/controlymanejodeinventarios.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL SUELO DE LA LAGUNA DE TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO.

Arias Mateo M. C., Cisneros Rosique L., Jiménez Cárdenas R. A., Martínez Hernández R. A., Padilla Figueroa A. J., Pérez Cruz I., Aguilar Ucán C., Montalvo Romero C.

Universidad Autónoma del Carmen, calle 56 No. 4 Colonia Benito Juárez C.P.

24180. Ciudad del Carmen Campeche, México

mc_ariasmateo@yahoo.com.mx

Introducción

La "Laguna de Términos" está ubicada en los municipios de Carmen, Palizada y Champotón, en el Estado de Campeche y es el sistema lagunar-estuarino de mayor volumen y extensión del país, constituyendo un complejo ecológico costero que comprende la plataforma continental marina adyacente; las bocas de conexión con el mar; la Isla del Carmen; los espejos de agua dulce, salobre y estuarino-marina; las zonas de pastos sumergidos; los sistemas fluvio-deltaicos asociados; los pantanos o humedales costeros, y los bosques de manglar circundantes.

El área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, está constituida por una de las lagunas costeras más grandes en el Golfo de México, y por el conjunto de pantanos fluvio-deltaicos más importante después de los pantanos asociados al río Misisipi. Su superficie es de 7 061.47 km²; de los cuales 1 662 km² corresponden al cuerpo de agua de la laguna y el resto a la plataforma continental y pantanos asociados. (Robadue y col, 2004)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La región de la Laguna de Términos forma parte de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo. La plataforma continental frente a la Laguna corresponde a los extremos sureste y suroeste de las provincias geológicas Bahía de Campeche y Sonda de Campeche. La Bahía de Campeche es una extensión marina de la Cuenca Macuspana-Tabasco, en tanto que la Sonda de Campeche es una amplia plataforma carbonatada con topografía casi llana hacia la subprovincia Península de Yucatán, y turrigena hacia la subprovincia Zona Pantanosa de Tabasco.

La afluencia de agua dulce a la laguna varía según tres estaciones distintas: la primera estación seca desde marzo hasta mayo, la estación de lluvias desde junio hasta septiembre, y la segunda estación seca que se extiende desde octubre hasta febrero; este período se caracteriza por tormentas intermitentes (nortes) (Universidad Autónoma del Carmen, 2007).

Cerca de la laguna de términos se encuentra el Jardín Botánico Regional de la Universidad Autónoma del Carmen que ocupa una superficie de 30 hectáreas. de las cuales 25 corresponden a zona de reserva de mangle y el resto se destina a la conservación de las plantas y árboles de la región, de la entidad y de la Península de Yucatán, entre ellos el histórico Palo de Tinte de Campeche. A nivel mundial, se reportan 60 distintas especies de mangle, ocho se encuentran en toda América y siete en México, de las cuales hay cuatro en el Área Natural Protegida de Flora y Fauna Laguna de Términos, en el municipio de El Carmen, Campeche.

Ser un jardín in situ en una área verde con vegetación de manglar, en los márgenes de la Laguna de Términos, proporcionan características únicas a la isla de Carmen.

En el jardín botánico universitario se pueden observar cuatro especies de mangle,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

entre ellos *Rhizophora Mangle* (Mangle Rojo), *Laguncularia Racemosa* (Mangle Blanco), *Avicennia Germinans* (Mangle Negro) y *Conocarpus Erectus* (Mangle Botoncillo).

Hasta la fecha se han sembrado alrededor de mil plantas de Mangle Rojo, lo que ha permitido reforestar algunas zonas de las 25 hectáreas del Jardín Botánico Regional de la Unacar que han desaparecido a consecuencia de la erosión de la playa, producto del impacto de los huracanes de los últimos 30 años en la isla carmelita.

El jardín botánico cuenta con cinco hectáreas de aéreas temáticas: colección de plantas acuáticas, cicadas (plantas prehistóricas), arboretum, palmetum (en formación), de cactáceas y suculentas, orquideario y de plantas de duna costera (en formación).

Se tiene dos viveros, uno de producción de mangle y otro de plantas ornamentales, árboles forestales, frutales y palmas. Se hace énfasis en la propagación de especies nativas de la región, las cuales han servido para reforestar diversos sectores de la isla (Universidad Autónoma del Carmen).

Es de la zona de manglares adjunta al jardín botánico donde se tomaron seis muestras de suelo para analizar su pH, conductividad, clase de textura y % de materia orgánica.

Área de estudio.

El área de estudio se señala a continuación en la Figura 1. Las muestras fueron tomadas cerca de la laguna de términos, en la zona de manglares, coordenadas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

18°38'08.24" N 91°46'40.22" O; dejando una distancia de 3 m entre los puntos de muestreo.



Fig. 1 Puntos de muestreo de la zona de estudio. (Elaboración propia utilizando google earth).

Antecedentes.

Actualmente los ecosistemas costeros son expuestos a una gran carga de contaminantes que provienen de las actividades industriales y urbanas; esta problemática se debe a que se vierten importantes cantidades de desechos que generalmente no tiene algún tratamiento, lo que contribuye a incrementar la concentración de ciertos contaminantes (Aguilar Ucán y col, 2013).

La Laguna de Términos y sus áreas adyacentes han sido el objeto de más de 2000 estudios que han permitido sentar una base de conocimiento sólida sobre sus recursos naturales, la dinámica social de sus pobladores y la interacción histórica entre ambos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La laguna de Atasta forma parte del área natural protegida de flora y fauna laguna de Términos en la región de Campeche, México. Esta es una importante área ecológica ya que es el hábitat de muchas especies nativas y migratorias. Estas lagunas han sido afectadas por actividades industriales y por descargas de aguas residuales. (Ruiz Marín y col, 2009).

La laguna de Términos, Campeche ha sido caracterizada desde un punto de vista químico y fisicoquímico. Fueron realizados muestreos estacionales de octubre de 1984 a julio de 1985. Se realizaron dos cruceros oceanográficos en enero y septiembre de 1985 frente a las dos bocas de la laguna, con el fin de tener un patrón de comparación.

La composición de los elementos más abundantes fue similar a la del agua de mar, los cationes que predominan son Na y Mg y los aniones más abundantes son Cl y SO presentó un incremento estacional (Osorio & Ramírez, 1988).

Las altas concentraciones de N y P cerca de las áreas habitadas sugieren una importante contribución de nutrientes provenientes de aguas de desecho, asociado con la descomposición de material orgánico. (Ruiz Marín y col, 2009).

Objetivo.

Evaluar las características fisicoquímicas del suelo en la zona del manglar de la laguna de términos, ubicada en el estado de Campeche.

Metodología. (DOF, 2002)

Determinación del pH del suelo medido en agua. Método AS-02.

Principio y aplicación

Método electrométrico para la determinación del pH en muestras de suelo en una solución de agua pura. La evaluación electrométrica del pH se basa en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

determinación de la actividad del ion H mediante el uso de un electrodo cuya membrana es sensitiva al H. En el caso de los suelos el pH se mide potenciométricamente en la suspensión sobrenadante de una mezcla de relación suelo: agua 1:2.

Procedimiento

1. Pesar 10 g de suelo en un frasco de vidrio o plástico de boca ancha.
2. Adicionar 20 ml. de agua destilada al frasco conteniendo el suelo.
3. Con una varilla de vidrio, agitar manualmente la mezcla de suelo: agua a intervalos de 5 minutos, durante 30 minutos.
4. Dejar reposar durante 15 minutos.
5. Calibrar el medidor de pH con las soluciones reguladores pH 4.00 y 7.00 o 7.00 y 10.00 según el suelo, enjuagando con agua destilada los electrodos antes de iniciar las lecturas de las muestras.
6. Agite nuevamente la suspensión e introduzca el electrodo en la suspensión.
7. Registre el pH al momento en que la lectura se haya estabilizado.

Determinación de conductividad eléctrica.

Principio.

El método de la conductividad eléctrica se realiza por medio de un conductímetro sobre una muestra de agua o extracto de suelo. Este método se basa en la teoría de la disociación electrolítica. Es aplicable a aguas o extractos de suelo. El equipo para medir la conductividad eléctrica es un conductímetro, que consiste en dos electrodos colocados a una distancia fija y con líquido entre ellos. Los electrodos son de platino y en ocasiones pueden llevar un recubrimiento de platino negro o grafito; estos se encuentran sellados dentro de un tubo de plástico o vidrio (celda), de tal manera que este aparato puede ser sumergido en el líquido por medir. La



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resistencia eléctrica a través de los electrodos se registra a una temperatura estándar, generalmente 25°C.

Procedimiento.

- 1) Calibrar el conductímetro. Antes de usar el medidor de conductividad debe calibrarse con una solución estándar.
- 2) Leer la conductividad eléctrica y la temperatura del extracto.

Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos. Método AS-09.

Principio y aplicación

Método para la determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos. La textura del suelo define como la proporción relativa de grupos dimensionales de partículas. Proporciona una idea general de las propiedades físicas del suelo. Su determinación es rápida y aproximada. En general el problema es separar los agregados y analizar sólo las partículas. En el presente método se elimina la agregación debida a materia orgánica y la floculación debida a los cationes calcio y magnesio. No se eliminan otros cementantes como carbonatos. El tiempo de lectura se ha escogido de 40 segundos para la separación de partículas mayores de 0.05 mm (arena) y de 2 horas para partículas de diámetro mayores de 0.002 mm (limo y arena). Estos límites han sido establecidos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y se han usado para construir el triángulo de texturas.

Procedimiento

1. Pesar 50 g de suelo y ponerlos en un vaso de precipitados de 250 ml. Adicionar agua hasta cubrir la superficie con una lámina de 2 cm. Agregar 5 ml de hexametáfosfato de sodio y dejar reposar durante 15 minutos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3. Pasar las muestras de los vasos de precipitado a las copas del agitador mecánico, pasando todo el material con la ayuda de una piceta. Activar los agitadores y proceder a dispersar cinco minutos. Al finalizar el tiempo de agitación, bajar la copa del dispersor y pasar el contenido a una probeta de 1000 ml.
4. Agregar agua destilada hasta completar un litro con el hidrómetro dentro de la suspensión en el caso de la probeta.
5. Tomar las lecturas del hidrómetro a los 40 segundos y después de 2 horas de terminada la dispersión con el agitador de mano.
6. Para hacer una lectura, colocar el hidrómetro dentro de la probeta 20 segundos antes del momento de la determinación, cuidando de alterar lo menos posible la suspensión. Después de hacer la lectura se seca el hidrómetro, se lava, se seca y se toma la temperatura. Si por alguna razón al hacer la lectura se acumula espuma alrededor del hidrómetro, agregar unas gotas de alcohol etílico.

Determinación de materia orgánica.

Para la determinación del humus o materia orgánica muerta hay varios métodos; en este caso utilizamos el método por calcinación. Este método implica la destrucción climatizada de toda la materia orgánica presente en la muestra de suelo o sedimento.

Procedimiento

1. Lavar crisoles y escurrir.
2. Poner a peso constante (estufa 60°C al menos 12 horas).
3. Anotar el peso exacto de la cápsula.
4. Pesar aproximadamente 1 g. de sedimento en las cápsulas y anotar su peso.
5. Poner a peso constante (estufa 60°C al menos 12 horas).
6. Anotar el peso del sedimento a 60°C.
7. Meter los crisoles en la mufla a 550°C durante 4 horas. Dejar que se enfríe.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

8. Anotar el peso del sedimento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tabla 1. Resultados de parámetros evaluados.

Descripción muestra	pH	Conductividad (mS/cm)	Clase de textura (% arena, % arcilla, % limo).	% Materia orgánica
M 1	8.31	0.458	Arena (90.6%, 3.4%, 6%)	7.04
M 2	8.66	0.777	Arena (90.04%, 4.78%, 5.18%)	5.6
M 3	7.73	0.772	Arena (92.04%, 4.78%, 3.18%)	4.3
M 4	8.02	1.043	Arena margosa (84.04%, 5.4%, 10.56%)	8.36
M 5	8.67	1.993	Arena (86.6%, 5.4%, 8%)	7.6
M 6	8.77	2.64	Arena (88.04%, 4.68%, 7.28%)	7.87

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 1, las muestras de agua registran un pH de mediana a fuertemente alcalino, tomando como referencia los parámetros establecidos en la NOM-021- SEMARNAT-2000.

En las muestras evaluadas se determinó en mayor proporción el contenido de arena en todas las muestras, predominando así la clase de textura arena.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En general el porcentaje de materia orgánica en las muestras de suelo se considera de alto a muy alto, tomando como referencia la clasificación de la norma.

Conclusiones.

Las características abióticas del agua son un aspecto importante por considerar, ya que generalmente están influenciadas por el sustrato mismo, aunque también pueden relacionarse con el contenido de materia orgánica; estas características influyen en las condiciones de los organismos que habitan en el cuerpo de agua, ya que hay algunos que son susceptibles a las variaciones de pH, conductividad y otras propiedades, por lo que esto afecta la productividad del recurso acuático. En este caso, se toma en cuenta las características del cuerpo de agua adjunto a la zona de muestreo, ya que es área de manglares, por lo que influye en las propiedades del suelo. En las muestras de suelo analizadas se han observado ligeras diferencias en los parámetros evaluados.

Referencias

- Aguilar Ucán, C. A., Montalvo Romero, C., Cerón Bretón, J. G., & Anguebes Franseschi, F. (2013). Niveles de Metales pesados en especies marinas: Ostión (*Crassostrea virginica*), Jaiba (*Callinectes sapidus*) y Camarón (*Litopenaeus setiferus*), de Ciudad del Carmen, Campeche, México. .
- Carmen, U. A. (s.f.). Síntesis UNACAR. Obtenido de http://www.unacar.mx/comunicacion_social_unacar/unacar/noticia.php?id=114
- Federación, D. O. (2002). NOM-021-SEMARNAT-2000. Cd. de México.
- Osorio, O., & Ramírez, R. (1988). Estudio hidrológico desde el punto de vista fisico-químico y químico de la laguna de Términos, Campeche, México. Tesis de licenciatura. Fac. de Química. UNAM.
- Robadue, D., Oczkowski, A., Calderon, R., Bach, L., & Cepeda, M. (2004). Characterization of the Region of the Terminos Lagoos: Campeche México. The Nature Conservancy and the University of Rhode Island.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ruiz Marín, A., Campos Garcia, S., Zavala Loría, J., & Canedo López, Y. (2009). HYDROLOGICAL ASPECTS OF THE LAGOONS OF ATASTA AND POM, MEXICO.

Universidad Autónoma del Carmen, (Diciembre de 2007). Manual de gestión para la nominación del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos patrimonio natural de la humanidad. Obtenido de <http://cedocvirtual.sectur.gob.mx/janium/Documentos/009512.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RETENCIÓN Y ABSORCIÓN DE SOLUCIÓN DE SALES BORO DE DIEZ MADERAS MEXICANAS.

Javier Ramón Sotomayor Castellanos

Profesor. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. madera999@yahoo.com

Resumen

Las sales de Boro son un agente protector para la madera con un amplio espectro en su acción fungicida e insecticida, de poca toxicidad, inodoras, incoloras e inflamables, y su aplicación es una de las estrategias más efectivas de preservación. La investigación tuvo por objetivo determinar la densidad de la madera, la absorción y la retención de sales de Boro de diez maderas mexicanas. La investigación propuso como hipótesis de trabajo, que la capacidad de retención de sales de Boro de la madera depende principalmente de la especie y es independiente de la densidad y de la porosidad. Se prepararon 30 litros de solución de sales de Boro con una concentración al 3%. Las probetas se impregnaron con el método “Baño caliente-frío”. Se diseñó un experimento de análisis de varianza para comparar los valores medios de la densidad de la madera, de la absorción y de la retención, como las variables de respuesta, evaluadas para cada una de las 10 especies de madera. La especie de madera fue considerada el factor de variación. La absorción de sales de Boro vario entre 136 kg/m^3 y 476 kg/m^3 . Los valores promedio de retención de sales de Boro para todas las especies, fueron mayores que el límite inferior tóxico de retención comprendido en el intervalo de retención que va de 0.2 kg/m^3 a 4.7 kg/m^3 , reportado en trabajos anteriores. Se concluye que cada especie tiene una retención de sales de Boro diferente y la capacidad de absorción es particular a cada una de ellas y no está relacionada con su densidad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: densidad, preservación de la madera, baño caliente-frio, porosidad

Abstract

Boron salts are a wood protector agent with a wide spectrum in their fungicidal and insecticide action and of low toxicity, odorless, colorless and nonflammable and their application is one of the most effective preservation strategies. The goal of the research was to determine the density of wood, absorption and retention of the boron salts of ten Mexican woods. The research proposed the following working hypothesis “the wood capacity of boron salts retention depends mainly on the species and is independent of its density and porosity.” Thirty liters of boron salts solution with a concentration of 3 % were prepared, the wood specimens were impregnated by following the “hot-cold bath” method. It was designed an experiment that compared means of the density of wood, the absorption and the retention, as the response variables, assessed for each one of the ten wood species. The wood species was considered as the variation factor. The absorption of Boron salts varied between 136 kg/m³ and 476 kg/m³. The average values of the boron salts retention for all species were higher than the lower retention of toxicity limit reported in previous researches (0.2 kg/m³ to 4.7 kg/m³). It was concluded that each species has different boron salts retention. The absorption capacity is specific to each species and it is not related to the wood density.

Key words: density, wood preservation, hot-cold bath, porosity

I. Introducción

La combinación de las sales de Boro: Trihidróxido de boro (Ácido bórico) y Tetraborato de sodio (Borato de Sodio), es un agente protector para la madera con un amplio espectro en su acción fungicida e insecticida y de poca toxicidad para los mamíferos (Lloyd, Fogel y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Vizel, 2001). Su aplicación es óptima en elementos de madera sin contacto con el suelo (Grace, Byrne, Morris y Tsunoda, 2006) y la solubilidad de los compuestos de Boro le permite preservar especies de madera que son difíciles de tratar con preservantes a base de cobre y zinc (Obanda, Shupe y Barnes, 2008). Además, sus propiedades de difusión al interior del plano leñoso le facilitan su distribución uniforme cuando la madera contiene un alto contenido de humedad. De tal forma, que, por ser también inodoras, incoloras e inflamables, la aplicación de Boro en la madera es, actualmente, una de las estrategias más efectivas de preservación Tondi *et al.* (2012).

Existe un importante potencial de especies mexicanas maderables y una demanda de productos de madera preservada que se puede emplear como material de ingeniería (Ávila-Calderón *et al.* 2012). No obstante, en la bibliografía mexicana, es difícil encontrar parámetros derivados de investigación, que orienten a la industria de la factibilidad de una especie en particular para ser protegida con algún agente preservante y en especial, con sales de Boro.

La investigación tuvo por objetivo determinar la absorción y la retención de sales de Boro y buscar una relación con la densidad de las maderas mexicanas *Tilia mexicana* Schldt., *Cupressus lindley* Klotzsch ex Endl., *Alnus acuminata* Kunth., *Cedrela odorata* L., *Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh., *Lysiloma bahamensis* Benth., *Fagus mexicana* Martínez., *Caesalpinia granadillo* Pittier., *Platymiscium dimorphandrum* (J.D.Smith) Donn. Sm., y *Quercus* spp.

II. Metodología

Se recolectó madera aserrada, en condición verde, de diez especies nativas de México (Tabla 1). La madera se almacenó durante 24 meses en una cámara de acondicionamiento con una temperatura de 20 °C (± 1 °C) y una humedad relativa del aire de 65 % (± 2 %), hasta que la madera presentó un peso constante. Para cada una de las especies, se prepararon lotes de 35 probetas con dimensiones de 0,02 m x 0,02 m x 0,06



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

m, respectivamente en las direcciones radial, tangencial y longitudinal del plano leñoso (Figura 1). La madera estuvo libre de anomalías estructurales y defectos de crecimiento.

Se prepararon 30 litros de solución de sales de Boro con una concentración al 3%. La solución consistió en Ácido bórico (39,4%) y Borato de sodio (60,6%) de acuerdo con la norma NMX-C-410-ONNCCE-1999 (ONNCCE, 1999). Las probetas se impregnaron con el método “Baño caliente-frío” (Ávila-Calderón *et al.* 2012). La madera se sumergió durante 8 horas en un baño de agua con temperatura de 60 °C y presión atmosférica. Posteriormente, las probetas se sumergieron durante 16 horas en un baño frío, con la solución de sales de Boro y temperatura de 23 °C y presión atmosférica.

La retención se determinó con la relación (Simsek *et al.* 2010):

$$R = \frac{A \times C}{100} \quad (2)$$

Dónde: R = Retención (kg/m³); A = Absorción neta (kg/m³); C = Concentración de la sustancia preservante (%).

La densidad y el contenido de humedad de la madera fueron determinados con grupos de cinco probetas complementarias de cada especie con características similares y provenientes del mismo lote de probetas que se impregnaron. La densidad de la madera fue calculada con la fórmula (Bodig & Jayne, 1982):

$$\rho = \frac{P}{V} \quad (3)$$

Donde: ρ = Densidad (kg/m³); P = Peso de la probeta en estado seco (kg); V = Volumen de la probeta en estado saturado (m³).

El contenido de humedad de la madera fue determinado con la fórmula (Bodig *et al.* 1982):



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$CH = \frac{P_3 - P_4}{P_4} \quad (4)$$

Donde: CH = Contenido de humedad (%); P_3 = Peso de la probeta sin tratamiento (kg); P_4 = Peso de la probeta en estado seco (kg).

III. Resultados

Los resultados se muestran en la Tabla 1. Las especies están tabuladas de acuerdo al valor ascendente de su densidad. El contenido de humedad de las probetas es el calculado antes del tratamiento.

Tabla 1. Contenido de humedad, densidad, absorción y retención de sales de Boro de diez maderas tropicales. Fuente: Elaboración propia.

Especie	CH	ρ	A	R
	(%)	(kg/m ³)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
<i>Tilia mexicana</i> Schltl.	10,49	442	473	14,18
<i>Cupressus lindley</i> Klotzsch ex Endl.	10,95	475	314	9,42
<i>Alnus acuminata</i> Kunth.	10,99	562	397	11,92
<i>Cedrela odorata</i> L.	12,68	591	177	5,30
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	10,93	661	366	10,98
<i>Lysiloma bahamensis</i> Benth.	10,59	670	164	4,93
<i>Fagus mexicana</i> Martínez.	12,63	694	376	11,28
<i>Caesalpinia granadillo</i> Pittier.	10,75	882	305	9,14
<i>Platymiscium dimorphandrum</i> J.D.Smith Donn	9,48	937	136	4,07
<i>Quercus</i> spp.	10,04	957	347	10,40

CH = Contenido de humedad; ρ = Densidad; A = Absorción; R = Retención.

Los valores promedio de retención de sales de Boro para todas las especies, presentados en la Tabla 1, fueron mayores que el límite inferior tóxico de retención reportado en trabajos anteriores. De acuerdo con Freitag & Morell (2005), el umbral mínimo de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

retención de sales de Boro, necesario para proteger a la madera de las pudriciones ocasionadas por hongos y/o moho, está comprendido en el intervalo de retención que va de 0.2 kg/m^3 a 4.7 kg/m^3 . Por su parte, Kartal (2006) propone una retención mínima de 1 kg/m^3 para protección de la madera en condiciones de servicio al exterior. La Asociación Americana de Preservadores de madera (AWPS, 2014) recomienda una retención mínima de sales de Boro de 2.72 kg/m^3 , en la madera para elementos estructurales empleados en interiores.

Cuantitativamente, los resultados de retención son comparable con los reportados por Alfaro-Pérez (2013). Aplicando un proceso de preservado por inmersión, el autor presenta valores de retención de sales de Boro para nueve especies de madera tropicales: *Hymenaea courbaril* 23.2 kg/m^3 , *Terminalia amazonia* 12.9 kg/m^3 , *Hieronyma alchorneoides* 8.1 kg/m^3 , *Cedrela odorata* 5.7 kg/m^3 , *Tectona grandis* 9.1 kg/m^3 , *Cupressus lusitanica* 14.9 kg/m^3 , *Enterolobium cyclocarpum* 7.0 kg/m^3 , *Calophyllum brasiliense* 15.0 kg/m^3 y *Gmelina arborea* 8.7 kg/m^3 . A manera de comparación, los valores para *C. odorata*, presentados por Alfaro-Pérez pueden considerarse iguales a los resultados de esta investigación.

La densidad de las especies resultó con un intervalo que va desde 442 kg/m^3 hasta 957 kg/m^3 , lo que permitió observar un amplio rango de esta variable. Una prueba de diferencia mínima significativa de Fisher, posterior al análisis de varianza, demostró que, con excepción de los pares de especies *F. uhdei* - *L. bahamensis* y *P. dimorphandrum* - *Quercus* spp., todas las demás especies muestran diferencias estadísticamente significativas entre sí, con un nivel del 95% de confianza.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

La investigación determinó la densidad, la absorción y la retención de sales de Boro de diez especies de maderas mexicanas. La especie se consideró el factor de variabilidad y así se pudieron comparar los resultados entre los datos derivados de cada una de ellas.

Los resultados sugieren que la capacidad de retención de sales de Boro de la madera, depende principalmente de la especie y no está relacionada con su densidad. Probablemente, el acomodo y constitución de los elementos anatómicos de la madera, por ejemplo, el espesor de la pared celular y la proporción de tejidos que conforman una capa de crecimiento, influyen en la facilidad para el preservado.

Los valores promedio de retención de sales de Boro para todas las especies, fueron mayores que el límite inferior tóxico de retención, reportados en trabajos anteriores.

V. Bibliografía

Alfaro-Pérez, J. D. (2013). Estudio de retención y penetración de tres preservantes comerciales en nueve especies maderables presentes en costa rica. *Ingeniería*, 23 (1), 107-119.

AWPS. (2014). P5-07 Standard for Waterborne Preservatives. American Wood-Preservers' Association. Chicago, USA.

Ávila-Calderón, L. E. A., Herrera-Ferreyra, M. A. & Raya-González, D. (2012). *Preservación de la Madera en México*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Baysal, E. & Yalinkilic, M. K. (2005). A new boron impregnation technique of wood by vapor boron of boric acid to reduce leaching boron from wood. *Wood Science and Technology*, 39, 187-198.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Berrocal, A., Muñoz, F. & González, G. (2004). Ensayo de penetrabilidad de dos preservantes a base de boro en madera de melina (*Gmelina arborea*) crecida en Costa Rica. *Kurú: Revista Forestal*, 1(3), 1-12.

Bodig, J. & Jayne, B. A. (1982). *Mechanics of wood and wood composites*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Caldeira, F. (2010). Boron in Wood Preservation. A Review in its Physico-Chemical Aspects. *Silva Lusitana*, 18(2), 179-196.

Cruz-De León, J. (2010). *Manual para la protección contra el deterioro de la madera*. México: Comisión Nacional Forestal.

Dhamodaran, T. K. & Gnanaharan, R. (2007). Boron impregnation treatment of *Eucalyptus grandis* Wood. *Bioresource Technology*, 98, 2240-2242.

Echenique-Manrique, R. & Plumtre, R. A. (1994). *Guía para el uso de maderas de Belice y México*. Guadalajara: Consejo Británico.

Echenique-Manrique, R. (1970). *Descripción, características y usos de 25 maderas tropicales mexicanas*. Volumen 1. Serie Maderas de México. México: Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Erdoiza-Sordo, J. J. & Echenique-Manrique, R. (1980). *Preservación de madera de pino con sales de boro*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Serie: La madera y su uso en la construcción. México: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.

Fengel, D. & Wegener, G. (1984). *Wood-chemistry, ultrastructure, reactions*. New York: Walter de Gruyter.

Freitag, C. & Morrell, J. J. (2005). Development of threshold values for boron and fluoride in non-soil contact applications. *Forest Products Journal*, 55, 97-101.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuentes-Salinas, M. (2000). Estimación del Punto de Saturación de la Fibra (PSF) de las maderas. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 6(1), 79-81.

Grace, J. K., Byrne, A., Morris, P. I. & Tsunoda, K. (2006). Performance of borate-treated lumber after 8 years in an above-ground termite field test in Hawaii. International Research Group on Wood Protection. IRG/WP 06-30390. IRG Secretariat, Stockholm, Sweden.

Kartal, S. N. (2006). Combined effect of boron compounds and heat treatments on wood properties: boron release and decay and termite resistance. *Holzforschung*, 60(4), 455-458.

Lloyd, J. D., Fogel, J. L. & Vizek, A. (2001). The use of Zirconium as an inert fixative for borates in Preservation. International Research Group on Wood Preservation. IRG/WP 01-30256. IRG Secretariat, Stockholm, Sweden.

Obanda, D. D., Shupe, T. F. & Barnes, H. M. (2008). Reducing leaching of boron-based wood preservatives. A review of research. *Bioresource Technology*, 99, 7312-7322.

Obounou-Akong, F., Gérardin, P., Thévenon, M. F. & Gérardin-Charbonnier, C. (2015). Hydrogel-based boron salt formulations for wood preservation. *Wood Science and Technology*, 49, 443-456.

ONNCCE. (1999). Norma Mexicana NMX-C-410-ONNCCE-1999. Industria de la Construcción - Vivienda de Madera - Retención y Penetración de Sustancias Preservadoras en Madera - Métodos de Prueba. México: Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación.

Plötze, M. & Niemz, P. (2011). Porosity and pore size distribution of different wood types as determined by mercury intrusion porosimetry. *European Journal of Wood Products*, 69, 649-657.

Salman, S., Pétrissans, A., Thévenon, M. F., Dumarcay, S., Perrin, D., Pollier, B. & Gérardin, P. (2014). Development of new wood treatments combining boron impregnation



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

and thermo modification: effect of additives on boron leachability. *European Journal of Wood Products*, 72, 355-365.

Simsek, H., Baysal, E. & Peker, H. (2010). Some mechanical properties and decay resistance of wood impregnated with environmentally-friendly borates. *Construction and Building Materials*, 24, 2279-2284.

Sotomayor-Castellanos, J. R. & Ramírez-Pérez, M. (2013). Densidad y características higroscópicas de maderas mexicanas. Base de datos y criterios de clasificación. *Investigación e Ingeniería de la Madera*, 9(3), 3-29.

Tondi, G., Wieland, S., Lemenager, N., Petutschnigg, A., Pizzi, A. & Thevenon, M. F. (2012). Efficacy of tannin in fixing boron in wood: fungal and termite resistance. *BioResources*, 7(1), 1238-1252.

Tsunoda, K., Byrne, A., Morris, P. I. & Grace, J. K. (2006). Performance of borate-treated lumber after 10 years in a protected, above-ground field test in Japan (Final report) International Research Group on Wood Protection. IRG/WP 06-30395. IRG Secretariat, Stockholm, Sweden.

Zauer, M., Pfriem, A. & Wagenführ, A. (2013). Toward improved understanding of the cell-wall density and porosity of wood determined by gas pycnometry. *Wood Science and Technology*, 47, 1197-1211.

Zauer, M., Hempel, S., Pfriem, A., Mechtcherine, V. & Wagenführ, A. (2014). Investigations of the pore-size distribution of wood in the dry and wet state by means of mercury intrusion porosimetry. *Wood Science and Technology*, 48, 1229-1240.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARACTERÍSTICAS HIGROSCÓPICAS DE LA MADERA DE *PINUS PSEUDOSTROBUS*.

Javier Ramón Sotomayor Castellanos

Profesor. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. madera999@yahoo.com

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar las características higroscópicas de la madera de *P. pseudostrobus*. Para alcanzar este objetivo, se empleó la estrategia experimental de humidificado y secado de la madera en 35 probetas *ad-hoc*. Para las variables de respuesta, se realizaron pruebas estadísticas de normalidad y para las variables coeficiente de higocontracción volumétrica y coeficiente de higoexpansión volumétrica se realizaron pruebas de comparación de medias. Los principales resultados fueron: no se encontró una diferencia significativa entre la higocontracción volumétrica y la higoexpansión volumétrica de la madera de *P. pseudostrobus*. Los parámetros de higocontracción e higoexpansión mostraron un carácter anisotrópico y de magnitudes comparables a las reportadas en la bibliografía.

Palabras clave: Densidad, higocontracción, higoexpansión, punto de saturación de la fibra.

Abstract

Hygroscopic characteristics of *Pinus pseudostrobus* wood. The goal of the research was to determine the hygroscopic characteristics of *Pinus pseudostrobus* wood. To reach this goal the humidification and drying experimental strategy was utilized to 35 *ad-hoc* specimens. For the response variables, normality statistic tests were realized and for the variables volumetric higocontraction and volumetric higoexpansion coefficients, differences between means tests were performed. The main results were: It was not found



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

a significantly difference between the volumetric higocontraction and the volumetric higoexpansion of *P. pseudostrobus* wood. The parameters of higocontraction and higoexpansion showed an anisotropic character and magnitudes comparable to the data reported in the literature.

Key words: Density, higocontraction, higoexpansion, fiber saturation point.

I. Introducción

La madera se contrae proporcionalmente a la disminución de su contenido de humedad, este fenómeno se observa en el intervalo comprendido entre el punto de saturación de la fibra y el estado anhidro de la madera. Para valores de contenido de humedad mayores al punto de saturación de la fibra, la contracción de la madera es nula, aunque varíe su contenido de humedad. En el mismo contexto, los valores de las contracciones direccionales presentan una importante anisotropía: para la dirección tangencial, la contracción de la madera puede ser hasta dos veces el valor de la contracción en la dirección radial.

Pinus pseudostrobus Lindl. var *pseudostrobus* es una especie gimnosperma ampliamente utilizada en los estados del centro y sur de México. La madera se usa en aserrió, fabricación de chapa, empaque y molduras, en la construcción, en la fabricación de ventanas y muebles finos, en artesanías, ebanistería y en pulpa para papel (Comisión Nacional Forestal, s/f.).

La importancia y aplicación del conocimiento de las características higroscópicas de la madera son necesarios en modelos de predicción del comportamiento higo-termo-mecánico de la madera (Sandberg y Kutnar, 2016). En tecnología de la madera, sus características higroscópicas son relevantes en los procesos de secado (Aquino-González *et al.*, 2010) y de impregnación (Tamarit y Fuentes, 2003). En ingeniería de la madera, se pueden referir entre otras, para el cálculo de estructuras (Aicher *et al.*, 2014) y para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

diseñar productos de madera reconstituida (Winandy y Kamke, 2004), de madera de ingeniería (Smulski, 1997), así como en la fabricación de muebles (Csanády y Magoss, 2011).

El objetivo de la investigación fue determinar las características higroscópicas de la madera de *P. pseudostrobus*. Para alcanzar este objetivo, se empleó la estrategia experimental de humidificado y secado de la madera reportada por Sotomayor y Ramírez (2014), en una muestra estadísticamente representativa de 35 probetas *ad-hoc* para esta investigación.

II. Metodología

Se recolectaron piezas de madera aserrada de *Pinus pseudostrobus* Lindl. var. *pseudostrobus*, en empresas de transformación de productos forestales de la región de Ciudad Hidalgo (19° 41' 30" N - 100° 33' 13" O), Michoacán. Las piezas de madera tenían dimensiones comerciales y se adquirieron en estado seco por estufado. Se prepararon 35 probetas, con sección de 0,01 m de espesor en la dirección tangencial, 0,1 m de ancho en la dirección radial y 0,1 m de longitud en la dirección longitudinal de la madera. La madera se conservó en una cámara de acondicionamiento con una temperatura de 20 °C (± 1 °C) y una humedad relativa del aire de 65 % (± 2 %) hasta que su peso fue constante.

Se realizaron pruebas de higroscopia mediante un tratamiento de humidificación-secado, adaptado de la metodología para estudios de higroscopia de la madera reportada por Sotomayor y Ramírez (2014). El tratamiento de humidificación-secado consiste en las siguientes operaciones: 1) Mediciones iniciales del peso y de las dimensiones de las probetas; 2) Hidratado a temperatura de 20 °C, durante 48 horas; 3) Mediciones cada 24 horas del peso y de las dimensiones de las probetas; 4) Deshidratado en un horno con una temperatura de 103 °C, durante 48 horas; 5) Mediciones finales del peso y de las dimensiones de las probetas.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La densidad básica se calculó con la fórmula (Fuentes, 2000):

$$\rho_0 = \frac{P_a}{V_s} \quad (1)$$

Donde: ρ_0 = Densidad básica (kg/m^3); P_a = Peso de la probeta en estado seco (m^3); V_s = Volumen de la probeta en estado saturado (m^3)

Las higocontracciones direccionales se calcularon con la fórmula (Villaseñor, 2007):

$$\beta_i = \frac{\Delta L_i}{L_i} \quad (7)$$

Dónde: β_i = Higocontracción según la dirección i (%); ΔL_i = Variación dimensional de la probeta en la dirección i (m); L_i = Dimensión inicial de la probeta en la dirección i (m).

$i = R, T, L$.

La higocontracción volumétrica se calculó con la fórmula (Villaseñor, 2007):

$$\beta_v = \frac{\Delta V}{V_i} \quad (8)$$

Donde: β_v = Higocontracción volumétrica (%); ΔV = Variación del volumen de la probeta (m); V_i = Volumen inicial de la probeta (m).

III. Resultados

La Tabla 1 presenta la densidad de la madera de *Pinus pseudostrobus*, sus características higroscópicas y sus parámetros de estadísticos media, desviación estándar y coeficiente de variación.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Densidad y características higroscópicas de la madera de *Pinus pseudostrabus*.

	ρ_0	CH	β_R	β_T	β_L	β_V	λ_R	λ_T	λ_L	λ_V
	(kg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%/%)	(%/%)	(%/%)	(%/%)
\bar{x}	408	13,53	3,9	8,2	0,19	12,28	0,120	0,253	0,006	0,367
σ	8,42	0,59	0,47	0,53	0,20	0,69	0,01	0,01	0,01	0,01
CV	2,1	4,3	12,1	6,4	102,5	5,6	11,2	4,3	87,2	2,1

ρ_0 : Densidad básica; CH: Contenido de humedad; β_R : Higocontracción radial; β_T : Higocontracción tangencial; β_L : Higocontracción longitudinal; β_V : Higocontracción volumétrica; λ_R : Coeficiente de higocontracción radial; λ_T : Coeficiente de higocontracción tangencial; λ_L : Coeficiente de higocontracción longitudinal; λ_V : Coeficiente de higocontracción volumétrica.

De acuerdo con la clasificación de características higroscópicas para maderas mexicanas, propuesta por Sotomayor y Ramírez (2013), la densidad básica calificó como *muy baja*.

La variación de la densidad (ρ_{CH}) de la madera de *P. pseudostrabus* en función del tiempo (t) durante las pruebas de higroscopía se detalla en la Figura 2. La densidad a un contenido de humedad CH aumentó durante el hidratado de la madera. Inversamente, la densidad ρ_{CH} disminuyó durante el deshidratado. Este fenómeno puede explicarse por la absorción y desorción de agua cuya masa se incorporó y se desalojó durante las pruebas de higroscopía. De tal forma que la densidad aparente de la madera fue siempre superior a la densidad básica (ρ_{CH}), la cual está representada como constante en la Figura 2.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

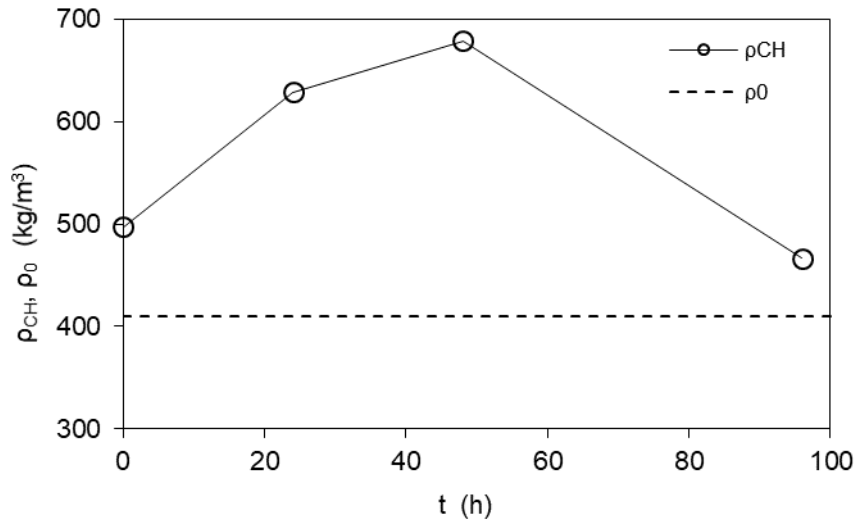


Figura 2. Variación de la densidad (ρ_{CH}) de la madera de *P. pseudostrobus* en función del tiempo (t) durante las pruebas de higroscopía.

Higrocontracción

Las higrocontracciones de *P. pseudostrobus* mostraron una anisotropía del tipo: $\beta_T > \beta_R \gg \beta_L$ correspondiente a 1.00:0.48: 0.02. Proporcionalmente, la anisotropía de los coeficientes de higrocontracción es del tipo: $\lambda_T > \lambda_R \gg \lambda_L$, correspondiente a 1.00:0.48:0.02.

Los coeficientes de variación para los parámetros relacionados con la higrocontracción variaron de 2,1 (λ_V) a 112,1 (β_R) por ciento. Caso excepcional son los coeficientes de variación para los parámetros en la dirección longitudinal $\beta_L = 102,5 \%$ y $\lambda_L 87,2 \%$. Para ilustrar de manera gráfica estos resultados, los valores individuales de λ_T correspondientes a cada probeta ensayada se presentan en la Figura 4, la cual muestra la amplia variación en los resultados. La anisotropía que se presenta entre λ_T y λ_R indica que es la higrocontracción en la dirección tangencial el parámetro crítico para fines de caracterización del fenómeno de variación dimensional ocasionado por el deshidratado de la madera. De tal forma, que, en el diseño de un elemento estructural de madera, es en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

dirección tangencial en la que probablemente se presentará una disminución dimensional relacionada con la reducción del contenido de humedad de la madera.

IV. Conclusiones

Empleando la estrategia experimental de humidificado y secado se determinaron las características de higroscopía de la madera de *P. pseudostrobus*. Su magnitud fue similar a las de otras especies mexicanas reportadas en la literatura. Sin embargo, los resultados de esta investigación se limitan al estudio de caso aquí discutido.

Las higocontracciones y las higoexpansiones mostraron un carácter anisotrópico en el cual las medidas en la dirección tangencial fueron mayores a las correspondientes en la dirección radial y ambas fueron mucho más grandes que las medidas en la dirección longitudinal.

V. Bibliografía

Aicher, S., Garrecht, H., & Reinhardt, H.W. (2014). *Materials and Joints in Timber Structures*. Dordrecht: Springer. 815 p.

Aquino-González, L.V., Rodríguez-Ramírez, J., Méndez-Lagunas, L.L., & Sandoval-Torres, S. (2010). Evaluación de programas de secado para maderas de chalamite (*Pinus pseudostrobus*). *Madera y Bosque*, 16(2), 35-46.

Comisión Nacional Forestal. (Sin fecha). Paquetes Tecnológicos. *Pinus pseudostrobus* Lindl. var *pseudostrobus*. Autor.

Csanády, E., & Magoss, E. (2011). *Mechanics of Wood Machining*. New York: Springer.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuentes Salinas, M. (2000). Estimación del Punto de Saturación de la Fibra (PSF) de las maderas. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. 6(1), 79-81.

Sandberg, D., & Kutnar, A. (2016). Thermally modified timber: recent developments in Europe and North America. *Wood and Fiber Science*, 48(1), 28-39.

Smulski, S. (1997). *Engineered Wood Products. A Guide for Specifiers, Designers and Users*. Madison: PFS Research Foundation. 294 p.

Sotomayor-Castellanos, J. R., & Ramírez Pérez, M. (2014). Características físicas de 12 maderas mexicanas. *Investigación e Ingeniería de la Madera*. 10(1), 4-35.

Sotomayor Castellanos, J. R., & Ramírez Pérez, M. (2013). Densidad y características higroscópicas de maderas mexicanas. Base de datos y criterios de clasificación. *Investigación e Ingeniería de la Madera*. 9(3), 3-32.

Tamarit Urias, J. C., & Fuentes Salinas, M. (2003). Parámetros de humedad de 63 maderas latifoliadas mexicanas en función de su densidad básica. *Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. 9(2), 155-164.

Villaseñor Aguilar, J.M. (2007). Comportamiento higroelástico de la madera de *Pinus douglasiana*. Evaluado mediante ultrasonido, ondas de esfuerzo, vibraciones transversales y flexión estática. Tesis de Maestría en Ciencias y Tecnología de la Madera. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

Winandy, J.E., & Kamke, F.A. (2004). Fundamentals of composite processing. Proceedings of a workshop. FPL-GTR-149. Madison: Forest Products Laboratory. 118 p.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PREDICCIÓN DEL MÓDULO DE ELASTICIDAD ESTÁTICO DE LA MADERA EMPLEANDO MÓDULOS DINÁMICOS.

Javier Ramón Sotomayor Castellanos

Profesor. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. madera999@yahoo.com

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar las regresiones para predecir el módulo de elasticidad en flexión estática de la madera, a partir de los módulos dinámicos. Se prepararon 35 probetas de madera de cada una de las especies *Spathodea campanulata*, *Gyrocarpus americanus*, *Cupressus lindleyi*, *Tabebuia donnell-smithii* y *Guazuma ulmifolia*. Se calculó la densidad de la madera y su contenido de humedad. Además, se determinaron los módulos de elasticidad en flexión estática, en vibraciones transversales, por ondas de esfuerzo y por ultrasonido. Se planearon tres experimentos: pruebas de normalidad, cálculo de estadísticos descriptivos y análisis de regresiones entre las variables de respuesta. La densidad de la madera, varió en un intervalo que permitió observar diferentes valores de módulos de elasticidad. La densidad de las especies se cataloga como: *S. campanulata* y *G. americanus*, muy baja; *C. lindleyi*, baja; *T. donnell-smithii*, media; y *G. ulmifolia*, alta. Los coeficientes de variación de la densidad y de los módulos de elasticidad, se sitúan en un rango similar a los de maderas mexicanas reportado en la bibliografía. Los módulos de elasticidad no son proporcionales a la densidad de la madera. Para fines de caracterización mecánica de una madera, las regresiones calculadas permiten estimar el módulo de elasticidad estático a partir de los módulos dinámicos con una precisión aceptable.

Palabras clave: Vibraciones transversales, ondas de esfuerzo, ultrasonido.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

The research goal was to determine the regressions to predict the modulus of elasticity in static bending using dynamic moduli. Thirty-five specimens were prepared of each wood species: *Spathodea campanulata*, *Gyrocarpus americanus*, *Cupressus lindleyi*, *Tabebuia donnell-smithii* y *Guazuma ulmifolia*. It was calculated the wood density and its moisture content. Moreover, the moduli of elasticity in static bending, in transversal vibrations, by stress waves and by ultrasound were assessed. Between response variables, three experiments were planned: tests of normality, calculus of statistics descriptive and analysis of regressions. The wood density differed in an interval that allowed observing different values of moduli of elasticity. The density of the species classifies as follows: *S. campanulata* y *G. americanus*, very low; *C. lindleyi*, low; *T. donnell-smithii*, average; and *G. ulmifolia*, high. The coefficients of variation placed to the wood density and to the moduli of elasticity in a similar rank to Mexican woods reported in the literature. The moduli of elasticity are not proportional to the wood density. For the goal of mechanical characterization of wood, regressions calculated allow, with an acceptable accuracy, the estimation of the static bending moduli from the dynamic moduli

Key words: Transversal vibrations, stress waves, ultrasound.

I. Introducción

El módulo de elasticidad de la madera, determinado con pruebas normalizadas de flexión estática, es el parámetro de referencia para la caracterización de especies forestales maderables (Silva *et al.*, 2010). Estas normas establecen, entre otras formalidades, las dimensiones y orientación de las probetas, la configuración geométrica del ensayo, la velocidad de la carga y/o de la deformación, así como el contenido de humedad de la madera (ISO, 2012, ASTM, 2014).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los métodos de carácter no destructivo, se emplean igualmente para la caracterización mecánica de la madera. Entre otras técnicas, las vibraciones transversales, las ondas de esfuerzo y el ultrasonido, han demostrado su utilidad para determinar el módulo de elasticidad dinámico. Esta tecnología no modifica el estado físico del material en observación, es rápida y de bajo costo (Pellerin y Ross, 2002).

La caracterización del comportamiento de la madera en condiciones dinámicas y los métodos de carácter no destructivo, han utilizado la hipótesis fundamental en mecánica de la madera: la madera puede almacenar y disipar energía. La propiedad de almacenar energía es manifestada por la velocidad a la cual una onda mecánica viaja a través de la madera. En contraste, la capacidad de la madera para atenuar una onda mecánica denota su capacidad para disipar energía (Jayne, 1959).

Esta hipótesis es fundamental en ciencias de la madera, pues propone que sus propiedades para almacenar y disipar energía, están controladas por los mismos mecanismos que determinan su comportamiento mecánico en condiciones estáticas. Es decir, la estructura molecular y la organización anatómica de la madera, fundamentan su comportamiento mecánico. Como consecuencia, es posible relacionar estadísticamente estas propiedades utilizando análisis numéricos como son las correlaciones estadísticas. Esta proposición ha sido verificada experimentalmente (Sotomayor, 2015a).

Una aplicación práctica de los argumentos anteriores es el predecir el módulo de elasticidad estático, a partir de datos de módulos dinámicos. Este tipo de pronósticos se pueden estimar empleando regresiones estadísticas, previamente calculadas a partir de resultados experimentales (Sotomayor, 2015b).

El objetivo de la investigación fue determinar las regresiones lineales para predecir el módulo de elasticidad en flexión estática, a partir de los módulos dinámicos determinados por vibraciones transversales, ondas de esfuerzo y ultrasonido.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Metodología

El material experimental consistió en cinco lotes de 35 probetas de madera de cinco especies mexicanas: *Spathodea campanulata* (galeana), *Gyrocarpus americanus* (rabalero), *Cupressus lindleyi* (cedro blanco), *Tabebuia donnell-smithii* (primavera) y *Guazuma ulmifolia* (guacímio). La madera se recolectó en aserraderos del Estado de Michoacán, México y fue identificada anatómicamente en el Laboratorio de Mecánica de la Madera, de la Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Con el objeto de alcanzar su contenido de humedad en equilibrio, la madera se almacenó durante 180 días en una cámara de acondicionamiento con temperatura de 20 °C (± 1 °C) y con una humedad relativa del aire de 20 % (± 2 %), hasta que su peso fue constante. Las dimensiones de las probetas fueron 0.02 m x 0.02 m de sección transversal y 0.32 m de largo. Las probetas contenían solo madera de duramen, no tenían defectos de crecimiento, tales como nudos y desviación de la fibra, y estuvieron orientadas en las direcciones radial, tangencial y longitudinal del plano leñoso (ISO, 2012).

La densidad de la madera se determinó con la relación peso/volumen al momento del ensayo (ISO, 2014a). El contenido de humedad de la madera se calculó con la diferencia de peso anhidro y el correspondiente al momento del ensayo (ISO, 2014b). Las pruebas de flexión estática, de vibraciones transversales, de ondas de esfuerzo y de ultrasonido siguieron la metodología reportada por Sotomayor Castellanos (2014).

El contenido de humedad de la madera se calculó con la fórmula (1) propuesta por Bodig y Jayne (1982):



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$CH = \frac{w_{CH} - w_A}{w_A} (100) \quad (1)$$

Donde:

CH = Contenido de humedad de la madera al momento del ensayo (%)

w_{CH} = Peso de la probeta a un contenido de humedad CH (kg)

w_A = Peso de la probeta en estado anhidro: $CH = 0\%$ (kg)

La densidad de la madera se calculó con la fórmula (2) propuesta por Bodig y Jayne (1982):

$$\rho_{CH} = \frac{w_{CH}}{V_{CH}} \quad (2)$$

Donde:

ρ_{CH} = Densidad de la madera a un contenido de humedad CH (kg/m³)

w_{CH} = Peso de la probeta a un contenido de humedad CH (kg)

V_{CH} = Volumen de la probeta a un contenido de humedad CH (m³)

El módulo de elasticidad en flexión estática se calculó con la fórmula (3) propuesta por Bodig y Jayne (1982):

$$MOE = \frac{P}{y} \frac{L^3}{48 I} \quad (3)$$

Donde:

MOE = Módulo de elasticidad en flexión estática (Pa)

P = Carga (N)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

L = Distancia entre apoyos (m)

y = Deformación (m)

I = Momento de inercia de la sección transversal (m^4)

El módulo de elasticidad en vibraciones transversales se calculó con la fórmula (4) propuesta por Machek *et al.* (2001):

$$E_{vt} = \frac{4 \pi^2 L_{vt}^4 f_{vt}^2 \rho_{CH}}{m^4 r^2} \left(1 + \frac{r^2}{I_{vt}^2} K \right) \quad (4)$$

Donde:

E_{vt} = Módulo de elasticidad en vibraciones transversales (Pa)

L_{vt} = Largo de la probeta (m)

l_{vt} = Distancia entre apoyos (m)

f_{vt} = Frecuencia natural de la probeta (Hz)

ρ_{CH} = Densidad de la madera a un contenido de humedad CH (kg/m^3)

m, K = Constantes adimensionales (12.65, 49.48)

r = Radio de giro de la sección transversal de la probeta (m^2)

Con: $r = \sqrt{I/A}$

I = Momento de inercia de la sección transversal de la probeta (m^4)

A = Área de la sección transversal de la probeta (m^2)

El módulo de elasticidad por ondas de esfuerzo se calculó con la fórmula (5) propuesta por Pellerin y Ross (2002):



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

$$E_{oe} = v_{oe}^2 \rho_{CH} \quad (5)$$

Donde:

E_{oe} = Módulo de elasticidad por ondas de esfuerzo (Pa)

v_{oe} = Velocidad de las ondas de esfuerzo (m/s)

ρ_{CH} = Densidad de la madera a un contenido de humedad CH (kg/m³)

El módulo de elasticidad por ultrasonido se calculó con la fórmula (6) propuesta por Pellerin y Ross (2002):

$$E_{us} = v_{us}^2 \rho_{CH} \quad (6)$$

Donde:

E_{us} = Módulo de elasticidad por ultrasonido (Pa)

v_{us} = Velocidad del ultrasonido (m/s)

ρ_{CH} = Densidad de la madera a un contenido de humedad CH (kg/m³)

Diseño experimental

Se planearon tres experimentos de acuerdo con Gutiérrez y de la Vara (2012). El primero consistió en pruebas de normalidad, calculando el apuntalamiento y el sesgo, para confirmar que los datos de las muestras provenían de distribuciones normales. El segundo experimento consistió en el cálculo de los estadísticos descriptivos: media aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación. El tercer experimento consistió en el análisis de regresiones lineales, simples y múltiples, entre el módulo dinámico por vibraciones transversales, el módulo dinámico por ondas de esfuerzo y el módulo dinámico por ultrasonido como variables explicativas del módulo de elasticidad en flexión



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estática. Los cálculos estadísticos fueron realizados con el programa *Statgraphics®* para un nivel de confianza de 95 %.

III. Resultados

La madera tuvo un contenido de humedad promedio de 11 %, en un intervalo que va desde 9.5 % hasta 12.7 %, y con un coeficiente de variación de 3.5 %. La madera se acondicionó a un estado de humedad seco y homogéneo. De tal forma, que se consideró que la variación en el contenido de humedad de la madera, no intervino de manera significativa en los resultados.

La Tabla 1 presenta los resultados de la densidad y de los módulos de elasticidad de las especies estudiadas, así como los estadísticos descriptivos media aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación.

Tabla 1. Densidad y módulos de elasticidad.

	ρ_{CH} (kg/m ³)	MOE (MPa)	E_{vt} (MPa)	E_{oe} (MPa)	E_{us} (MPa)
<i>Spathodea campanulata</i>					
\bar{x}	357	3,563	3,765	2,858	4,860
σ	30	657	649	395	776
CV	8.5	18.4	17.2	13.8	16.0
<i>Gyrocarpus americanus</i>					
\bar{x}	397	6,157	6,274	4,789	8,012
σ	28	1,030	990	697	1,295
CV	7.0	16.7	15.8	14.5	16.2
<i>Cupressus lindleyi</i>					
\bar{x}	440	10,015	10,815	7,537	14,042
σ	41	970	1,042	635	1,066
CV	9.4	9.7	9.6	8.4	7.6



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>				
\bar{x}	628	9,582	9,753	7,441	12,681
σ	28	1,041	908	648	1,109
CV	4.5	10.9	9.3	8.7	8.7
	<i>Guazuma ulmifolia</i>				
\bar{x}	730	8,226	8,765	6,735	11,389
σ	46	1,027	1,165	1,095	1,208
CV	6.4	12.5	13.3	16.3	10.6

ρ_{CH} = Densidad; MOE = Módulo de elasticidad en flexión estática; E_{vt} = Módulo de elasticidad por vibraciones transversales; E_{oe} = Módulo de elasticidad por ondas de esfuerzo; E_{us} = Módulo de elasticidad por ultrasonido.

Para la densidad y los módulos de elasticidad, los valores de apuntalamiento y de sesgo de las pruebas de normalidad, confirmaron que los datos de las muestras provenían de distribuciones normales.

La magnitud de la densidad de la madera, varió en un amplio intervalo, lo cual permitió observar una extensa gama de valores de módulos de elasticidad. De acuerdo con la clasificación propuesta por Sotomayor y Ramírez (2013), la densidad de las especies se cataloga de la siguiente manera: *Spathodea campanulata* y *Gyrocarpus americanus*, muy baja; *Cupressus lindleyi*, baja; *Tabebuia donnell-smithii*, media; y *Guazuma ulmifolia*, alta.

Los resultados presentados en la Tabla 1, son comparables con los correspondientes a maderas con densidades similares y reportadas en la literatura (Tamarit y López, 2007). Los valores de los coeficientes de variación, se sitúan igualmente en un rango similar a los de maderas mexicanas (Sotomayor, 2015a). Los valores medios de los módulos de elasticidad, no son proporcionales a los correspondientes a su densidad.

En efecto, un paradigma en ciencias de la madera es reiterar que la resistencia mecánica de la madera es proporcional a su densidad (Bowyer *et al.*, 2007). Este argumento es válido desde una perspectiva general. Sin embargo, en este caso de estudio, la tendencia



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en el aumento de los módulos de elasticidad, no correspondió al incremento en la densidad de la madera.

La Tabla 2 muestra los resultados del ajuste de varios modelos de regresión múltiple y simple para describir la relación entre el módulo estático MOE como la variable dependiente, en función de los tres módulos dinámicos E_{vt} , E_{oe} y E_{us} , como variables predictores. Los modelos se han ajustado conteniendo todas las combinaciones desde 1 hasta 3 variables. El estadístico R^2 mide la proporción de variabilidad en MOE que es explicada por el modelo.

Tabla 2. Regresiones múltiples y simples.

No.	Regresión	Tipo	R^2
(1)	$MOE = 85.43 + 0.6169 E_{vt} + 0.1666 E_{oe} + 0.1557 E_{us}$	Múltiple	0.97
(2)	$MOE = 152.13 + 0.6462 E_{vt} + 0.2225 E_{us}$	Múltiple	0.97
(3)	$MOE = 77.27 + 0.7616 E_{vt} + 0.2446 E_{oe}$	Múltiple	0.97
(4)	$MOE = 101.29 + 0.2655 E_{oe} + 0.5736 E_{us}$	Múltiple	0.96
(5)	$MOE = 193.40 + 0.9290 E_{vt}$	Simple	0.97
(6)	$MOE = 57.18 + 1.2690 E_{oe}$	Simple	0.92
(7)	$MOE = 211.91 + 0.7156 E_{us}$	Simple	0.96

MOE = Módulo de elasticidad en flexión estática; E_{vt} = Módulo dinámico por vibraciones transversales; E_{oe} = Módulo dinámico por ondas de esfuerzo; E_{us} = Módulo dinámico por ultrasonido; R^2 = Coeficiente de determinación para un nivel de confianza de 95 %.

Las diferencias entre los coeficientes de determinación (R^2) de las regresiones presentadas en la Tabla 2, son similares, con una diferencia de 1.5 % entre el coeficiente mayor de la regresión (1) y el menor de la regresión (7). El mejor modelo, correspondiente a la regresión (1), contiene las variables, E_{vt} , E_{oe} y E_{us} .



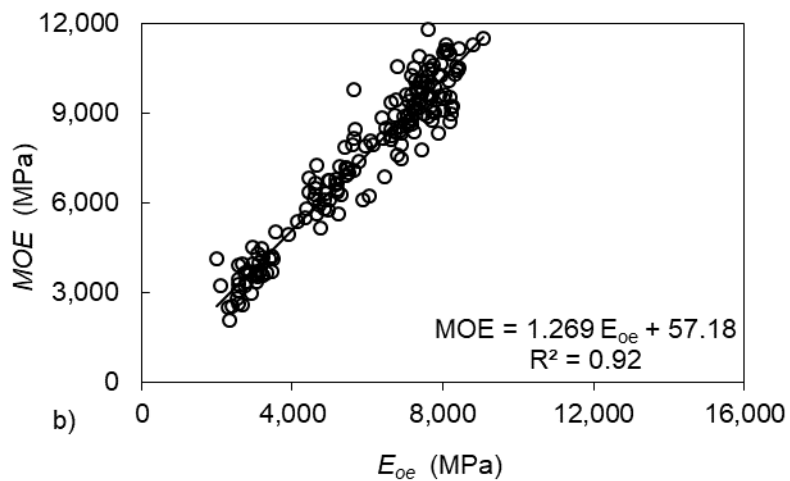
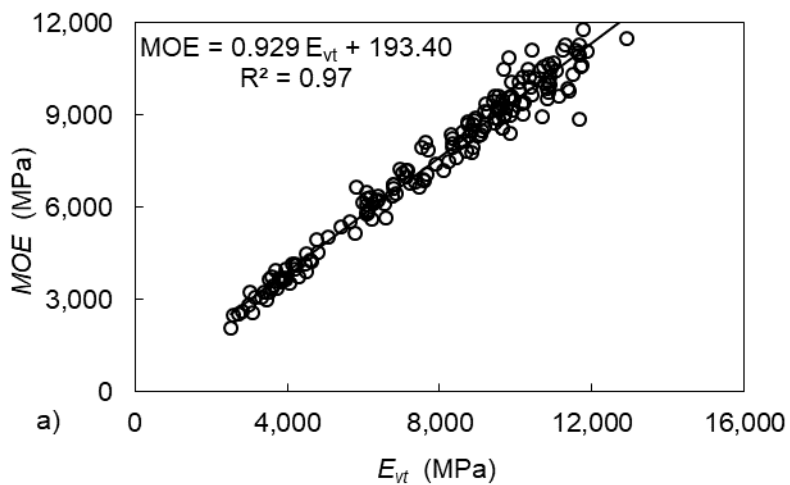
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Figura 1 presenta las regresiones simples entre el módulo de elasticidad estático y los módulos dinámicos por vibraciones transversales, por ondas de esfuerzo y por ultrasonido. En las Figuras 1a, 1b y 1c, los puntos redondos corresponden a resultados de 175 probetas ensayadas en la investigación. Como existen valores iguales o similares, por un efecto de escala, aparentemente en el gráfico no se muestran todos los valores. Las regresiones y los coeficientes de determinación corresponden a las regresiones simples (5), (6) y (7) de la Tabla 2.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

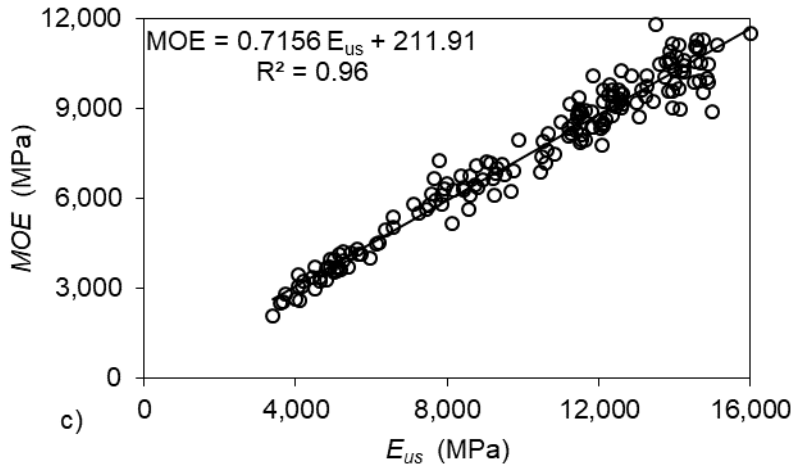


Figura 1. Regresiones entre el módulo de elasticidad estático (MOE) y los módulos dinámicos: a) por vibraciones transversales (E_{vt}); b) por ondas de esfuerzo (E_{oe}); c) por ultrasonido (E_{us}). R^2 = Coeficiente de determinación para un nivel de confianza de 95 %.

IV. Conclusiones

Las regresiones calculadas permiten estimar el módulo de elasticidad estático a partir de los módulos dinámicos con una precisión aceptable para fines de caracterización mecánica de una madera. Estos resultados derivan de la investigación con cinco especies y un tamaño de muestra aceptable.

Las regresiones múltiples calculadas son útiles para experimentación en ciencias de la madera. Para fines prácticos, las regresiones simples permiten estimar el módulo de elasticidad estático con una precisión razonable.

Sin embargo, para fines de cálculo y diseño estructural, es recomendable considerar la influencia de la variación de los valores de las características físicas entre especies de madera, el efecto de las dimensiones y de la calidad entre las probetas de pequeñas dimensiones libres de defectos de crecimiento, la posible diferencia de los valores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

correspondientes a elementos estructurales, tales como vigas y columnas con calidad y dimensiones empleados en ingeniería de la madera.

V. Bibliografía

American Society for Testing and Materials (ASTM). 2014. ASTM D143-14 Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber. ASTM International.

Bodig, J. and Jayne, B. A. 1982. Mechanics of Wood Composites. New York: Van Nostrand Reinhold.

Bowyer, J. L., Shmulsky, R. and Haygreen, J. G. 2007. Forest Products and Wood Science. Hoboken: Wiley.

Gutiérrez Pulido, H. y de la Vara Salazar, R. 2012. Análisis y diseño de experimentos. México: Mc Graw-Hill.

International Organization for Standardization (ISO). 2012. ISO 3129:2012. Wood - Sampling methods and general requirements for physical and mechanical testing of small clear wood specimens. International Organization for Standardization.

International Organization for Standardization (ISO). 2014a. ISO 13061-2:2014. Physical and mechanical properties of wood. Test methods for small clear wood specimens. Part 2: Determination of density for physical and mechanical tests. International Organization for Standardization.

International Organization for Standardization (ISO). 2014b. ISO 13061-1:2014. Physical and mechanical properties of wood. Test methods for small clear wood specimens. Part 1: Determination of moisture content for physical and mechanical tests. International Organization for Standardization.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Jayne, B. A. 1959. Vibrational properties of wood as indices of quality. *Forest Products Journal*, 9(11), 413-416.

Machek, L., Militz, H. and Sierra-Alvarez, R. 2001. The use of an acoustic technique to assess wood decay in laboratory soil-bed tests. *Wood Science and Technology*, 34(6), 467-472.

Pellerin, R. F. and Ross, R. J. 2002. *Nondestructive Evaluation of Wood*. Peachtree Corners: Forest Products Society.

Silva Guzmán, J. A., Fuentes Talavera, F. J., Rodríguez Anda R., Torres Andrade, P. A., Lomelí Ramírez, M. A., Ramos Quirarte, J., Waitkus, C. y Richter, G. H. 2010. *Fichas de propiedades tecnológicas y usos de maderas nativas de México e importadas*. México: Universidad de Guadalajara y Comisión Nacional Forestal.

Sotomayor Castellanos, J. R. 2014. *Caracterización mecánica de la madera con métodos no destructivos*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 339 p. ISBN: 978-607-00-8079-1.

Sotomayor Castellanos, J. R. 2015a. *Banco FITECMA de características físico-mecánicas de maderas mexicanas*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 65 p. ISBN: 978-607-00-9036-3.

Sotomayor Castellanos, J. R. 2015b. *Comportamiento elástico de la madera*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 320 p. ISBN: 978-607-00-9162-9.

Sotomayor Castellanos, J. R. y Ramírez Pérez, M. 2013. *Densidad y características higroscópicas de maderas mexicanas. Base de datos y criterios de clasificación*. *Investigación e Ingeniería de la Madera*, 9(3), 3-29.

Tamarit Urias, J. C. y López Torres, J. L. 2007. *Xilotecnología de los principales árboles tropicales de México*. San Martinito Tlahuapan: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL SEDIMENTO DE LA LAGUNA DE ATASTA, CAMPECHE, MÉXICO.

Arias Mateo M. C., Cisneros Rosique L., Jiménez Cárdenas R. A., Martínez
Hernández R. A., Padilla Figueroa A. J., Pérez Cruz I., Aguilar Ucán C., Montalvo
Romero C.

Universidad Autónoma del Carmen, calle 56 No. 4 Colonia Benito Juárez C.P.
24180. Ciudad del Carmen Campeche, México

Introducción

La "Laguna de Términos" está ubicada en los municipios de Carmen, Palizada y Champotón, en el Estado de Campeche y es el sistema lagunar-estuarino de mayor volumen y extensión del país, constituyendo un complejo ecológico costero que comprende la plataforma continental marina adyacente; las bocas de conexión con el mar; la Isla del Carmen; los espejos de agua dulce, salobre y estuarino-marina; las zonas de pastos sumergidos; los sistemas fluvio-deltaicos asociados; los pantanos o humedales costeros, y los bosques de manglar circundantes.

El área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, está constituida por una de las lagunas costeras más grandes en el Golfo de México, y por el conjunto de pantanos fluvio-deltaicos más importante después de los pantanos asociados al río Misisipi. Su superficie es de 7 061.47 km²; de los cuales 1 662 km² corresponden al cuerpo de agua de la laguna y el resto a la plataforma continental y pantanos asociados. (Robadue y col, 2004)

En el área existe una península conocida con el nombre de “Península de Atasta”, ésta es una porción de tierra alargada que se detiene frente a la Isla del Carmen,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en la parte suroeste de la Isla de este nombre. Se sitúa en el suroeste en el estado de Campeche.

La llamada península de Atasta está recorrida de oeste a este por la carretera federal 180 que entra al Estado de Campeche en el poblado conocido con el nombre de Campechito y recorre los poblados de Nuevo Progreso, San Antonio Cárdenas, Atasta, Puerto Rico, Punta Xicalango y finalmente Punta Zacatal, en la punta de dicha Península precisamente frente al puerto del Carmen entre las cuales se encuentra la boca de entrada a la Laguna de Términos. Atasta pertenece al estado de Campeche y al municipio de Carmen y a través de esta Península por medio del puente “El Zacatal” se tiene comunicación rápida con el resto de la República Mexicana. Dentro de la península de Atasta se encuentra la Laguna de Atasta que desemboca a la Laguna de Términos.

La Laguna Atasta, es alargada, con un eje principal de 9 km. de longitud orientado hacia el NE-SO. La profundidad media es de 1.50 m; el nivel de sus aguas es variable, condicionado a los cambios diarios y estacionales. El fondo lagunar es sensiblemente llano, a excepción de las áreas cubiertas por bancos orgánicos y por remanentes de antiguas líneas de playa. Hay tres canales artificiales muy asolvados por sedimentos. El flujo de marca ingresa a la Laguna Atasta vía en estero meándrico que la comunica con la Laguna de Términos. Los corrientes lagunares están relacionados con el viento del NE y, en menor grado, con la marea. Los sedimentos lagunares son predominantemente arena limosos, mal clasificados; la fracción arenosa es ortocuarcítica o subarcósica.

Es precisamente en la laguna de Atasta donde se realizó la toma de 10 muestras de sedimento para determinar sus características fisicoquímicas. Los parámetros que se determinaron fueron pH, conductividad, textura y % de materia orgánica.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Área de estudio.

Los puntos de muestreo se señalan a continuación en la Figura 1. Inician en la entrada del río, a una distancia aproximada de 10 km, a partir de este punto de muestreo, la distancia que hay de un punto a otro es de 2 a 3 km.



Figura 1. Puntos de muestreo de la zona de estudio. (Elaboración propia utilizando google earth).

Antecedentes.

Actualmente los ecosistemas costeros son expuestos a una gran carga de contaminantes que provienen de las actividades industriales y urbanas; esta problemática se debe a que se vierten importantes cantidades de desechos que generalmente no tiene algún tratamiento, lo que contribuye a incrementar la concentración de ciertos contaminantes (Aguilar Ucán y col, 2013).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Laguna de Términos y sus áreas adyacentes han sido el objeto de más de 2000 estudios que han permitido sentar una base de conocimiento sólida sobre sus recursos naturales, la dinámica social de sus pobladores y la interacción histórica entre ambos.

La laguna de Atasta forma parte del área natural protegida de flora y fauna laguna de Términos en la región de Campeche, México. Esta es una importante área ecológica ya que es el hábitat de muchas especies nativas y migratorias. Estas lagunas han sido afectadas por actividades industriales y por descargas de aguas residuales. (Ruiz Marín y col, 2009).

La laguna de Términos, Campeche ha sido caracterizada desde un punto de vista químico y fisicoquímico. Fueron realizados muestreos estacionales de octubre de 1984 a julio de 1985. Se realizaron dos cruceros oceanográficos en enero y septiembre de 1985 frente a las dos bocas de la laguna, con el fin de tener un patrón de comparación.

La composición de los elementos más abundantes fue similar a la del agua de mar, los cationes que predominan son Na y Mg y los aniones más abundantes son Cl y SO presentó un incremento estacional (Osorio & Ramírez, 1988).

Las altas concentraciones de N y P cerca de las áreas habitadas sugieren una importante contribución de nutrientes provenientes de aguas de desecho, asociado con la descomposición de material orgánico. (Ruiz Marín y col, 2009).

En 1980 se desarrolló el proyecto denominado “Geomorfología y sedimentos recientes del Sistema Lagunar Atasta-POM, Campeche, México” con el objetivo de estudiar las características del sedimento en el sitio de interés. Se consideró que las lagunas Atasta y Pom, formadas por la sedimentación terrígena, son de tipo orgánico y alojadas en depresiones de la plataforma continental interior. El estado evolutivo del sistema lagunar varía de intermedio en las lagunas Atasta y Pom ha avanzado en las lagunas Las Coloradas Palancares, entre otras, y evidenciado por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la escasa profundidad de estos cuerpos de agua y por la carencia de rasgos topográficos naturales dominantes en el piso lagunar, como resultado de: a) la tasa de sedimentación, que se considera apreciable; y b) de la moderada energía hidrodinámica lagunar, condicionada, principalmente, con los regímenes de viento y de lluvia.

Los sedimentos lagunares, clasificados en cinco grupos texturales, están comprendidos por gravas finas (matatenas), mal clasificadas, arenas finas bien clasificadas, arenas-limosas que varían de moderadamente bien a muy mal clasificadas y arcillas de grano grueso, muy mal clasificadas. El diámetro medio y el grado de clasificación de los sedimentos se relacionan con la procedencia de los sedimentos y con la energía del agente de transporte o del medio de depósito. Las gravas y arenas gruesas son, principalmente, fragmentos de conchas de almeja u ostión. Las arenas proceden de los remanentes de los antiguos cordones de playa, erosionados por el oleaje lagunar. Los sedimentos areno-limosos, los de mayor distribución en las lagunas y esteros, son típicamente deltáicos y su depósito ha sido conformado por los corrientes lagunares.

Objetivo.

Evaluar las características fisicoquímicas de los sedimentos de la laguna de Atasta, ubicada en el estado de Campeche.

Metodología. (DOF, 2002)

Determinación del pH del suelo medido en agua. Método AS-02.

Principio y aplicación

Método electrométrico para la determinación del pH en muestras de suelo en una solución de agua pura. La evaluación electrométrica del pH se basa en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

determinación de la actividad del ion H mediante el uso de un electrodo cuya membrana es sensitiva al H. En el caso de los suelos el pH se mide potenciométricamente en la suspensión sobrenadante de una mezcla de relación suelo: agua 1:2.

Procedimiento

1. Pesar 10 g de suelo en un frasco de vidrio o plástico de boca ancha.
2. Adicionar 20 ml. de agua destilada al frasco conteniendo el suelo.
3. Con una varilla de vidrio, agitar manualmente la mezcla de suelo: agua a intervalos de 5 minutos, durante 30 minutos.
4. Dejar reposar durante 15 minutos.
5. Calibrar el medidor de pH con las soluciones reguladores pH 4.00 y 7.00 o 7.00 y 10.00 según el suelo, enjuagando con agua destilada los electrodos antes de iniciar las lecturas de las muestras.
6. Agite nuevamente la suspensión e introduzca el electrodo en la suspensión.
7. Registre el pH al momento en que la lectura se haya estabilizado.

Determinación de conductividad eléctrica.

Principio.

El método de la conductividad eléctrica se realiza por medio de un conductímetro sobre una muestra de agua o extracto de suelo. Este método se basa en la teoría de la disociación electrolítica. Es aplicable a aguas o extractos de suelo. El equipo para medir la conductividad eléctrica es un conductímetro, que consiste en dos electrodos colocados a una distancia fija y con líquido entre ellos. Los electrodos son de platino y en ocasiones pueden llevar un recubrimiento de platino negro o grafito; estos se encuentran sellados dentro de un tubo de plástico o vidrio (celda), de tal manera que este aparato puede ser sumergido en el líquido por medir. La



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

resistencia eléctrica a través de los electrodos se registra a una temperatura estándar, generalmente 25°C.

Procedimiento.

- 1) Calibrar el conductímetro. Antes de usar el medidor de conductividad debe calibrarse con una solución estándar.
- 2) Leer la conductividad eléctrica y la temperatura del extracto.

Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos. Método AS-09.

Principio y aplicación

Método para la determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos. La textura del suelo define como la proporción relativa de grupos dimensionales de partículas. Proporciona una idea general de las propiedades físicas del suelo. Su determinación es rápida y aproximada. En general el problema es separar los agregados y analizar sólo las partículas. En el presente método se elimina la agregación debida a materia orgánica y la floculación debida a los cationes calcio y magnesio. No se eliminan otros cementantes como carbonatos. El tiempo de lectura se ha escogido de 40 segundos para la separación de partículas mayores de 0.05 mm (arena) y de 2 horas para partículas de diámetro mayores de 0.002 mm (limo y arena). Estos límites han sido establecidos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y se han usado para construir el triángulo de texturas.

Procedimiento

1. Pesar 50 g de suelo y ponerlos en un vaso de precipitados de 250 ml. Adicionar agua hasta cubrir la superficie con una lámina de 2 cm. Agregar 5 ml de hexametáfosfato de sodio y dejar reposar durante 15 minutos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3. Pasar las muestras de los vasos de precipitado a las copas del agitador mecánico, pasando todo el material con la ayuda de una piceta. Activar los agitadores y proceder a dispersar cinco minutos. Al finalizar el tiempo de agitación, bajar la copa del dispersor y pasar el contenido a una probeta de 1000 ml.
4. Agregar agua destilada hasta completar un litro con el hidrómetro dentro de la suspensión en el caso de la probeta.
5. Tomar las lecturas del hidrómetro a los 40 segundos y después de 2 horas de terminada la dispersión con el agitador de mano.
6. Para hacer una lectura, colocar el hidrómetro dentro de la probeta 20 segundos antes del momento de la determinación, cuidando de alterar lo menos posible la suspensión. Después de hacer la lectura se seca el hidrómetro, se lava, se seca y se toma la temperatura. Si por alguna razón al hacer la lectura se acumula espuma alrededor del hidrómetro, agregar unas gotas de alcohol etílico.

Determinación de materia orgánica.

Para la determinación del humus o materia orgánica muerta hay varios métodos; en este caso utilizamos el método por calcinación. Este método implica la destrucción climatizada de toda la materia orgánica presente en la muestra de suelo o sedimento.

Procedimiento

1. Lavar crisoles y escurrir.
2. Poner a peso constante (estufa 60°C al menos 12 horas).
3. Anotar el peso exacto de la cápsula.
4. Pesar aproximadamente 1 g. de sedimento en las cápsulas y anotar su peso.
5. Poner a peso constante (estufa 60°C al menos 12 horas).
6. Anotar el peso del sedimento a 60°C.
7. Meter los crisoles en la mufla a 550°C durante 4 horas. Dejar que se enfríe.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

8. Anotar el peso del sedimento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tabla 1. Resultados de los parámetros evaluados.

Descripción muestra	pH	Conductividad (mS/cm)	Clase de textura (% arena, % arcilla, % limo).	% Materia orgánica
M 1S	8.23	6.85	Arena margosa (84.04%, 4.68%, 11.28%)	23.19
M 2S	8.31	0.829	Arena (92.04%, 2.68%, 5.28%)	12.67
M 3S	8.02	2.63	No determinado	45.99
M 4S	8.17	4.74	No determinado	29.98
M 5S	8.47	0.557	Arena margosa (82.04%, 4.68%, 13.28%)	6.23
M 6S	8.49	0.57	Marga arenosa (52.04%, 4.68%, 43.28%)	6.41
M 7S	8.39	0.361	Arena (90.6%, 2.68%, 6.72%)	4.03
M 8S	8.58	0.488	Arena margosa (84.6%, 4.68%, 10.72%)	4.93
M 9S	8.58	0.537	No determinado	5.27



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

M 10S	8.47	0.605	Arena (96.6%, 2.68%, 0.72%)	1.47
-------	------	-------	--------------------------------	------

De acuerdo con los resultados obtenidos, los sedimentos de las muestras 8 y 9 se mostraron con un pH ligeramente más alto que en los otros puntos de muestreo considerándose fuertemente alcalinos; mientras que el resto son medianamente alcalinos, tomando como referencia los parámetros establecidos en la NOM-021-SEMARNAT-2000.

En las muestras evaluadas se determinó en mayor proporción el contenido de arena en todas las muestras, por lo que las clases de textura obtenidas fueron: arena, arena margosa y marga arenosa.

En general el porcentaje de materia orgánica en los sedimentos suele considerarse de alto a muy alto, en contraste con el contenido en la muestra 10, que de acuerdo con la norma se considera bajo.

Conclusiones.

Las características abióticas del agua son un aspecto importante por considerar, ya que generalmente están influenciadas por el sustrato mismo, aunque también pueden relacionarse con el contenido de materia orgánica; estas características influyen en las condiciones de los organismos que habitan en el cuerpo de agua, ya que hay algunos que son susceptibles a las variaciones de pH, conductividad y otras propiedades, por lo que esto afecta la productividad del recurso acuático.

En los sedimentos analizados se han observado ligeras variaciones en el pH y la textura entre las diferentes muestras, no así en el contenido de materia orgánica y conductividad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias

Aguilar Ucán, C. A., Montalvo Romero, C., Cerón Bretón, J. G., & Anguebes Franeschi, F. (2013). Niveles de Metales pesados en especies marinas: Ostión (*Crassostrea virginica*), Jaiba (*Callinectes sapidus*) y Camarón (*Litopenaeus setiferus*), de Ciudad del Carmen, Campeche, México. .

Diario Oficial de la Federación, (2002). NOM-021-SEMARNAT-2000. Cd. de México.

Osorio, O., & Ramírez, R. (1988). Estudio hidrológico desde el punto de vista fisico-químico y químico de la laguna de Términos, Campeche, México. Tesis de licenciatura. Fac. de Química. UNAM.

Robadue, D., Oczkowski, A., Calderon, R., Bach, L., & Cepeda, M. (2004). Characterization of the Region of the Terminos Lagoon: Campeche México. *The Nature Conservancy and the University of Rhode Island*.

Ruiz Marín, A., Campos Garcia, S., Zavala Loría, J., & Canedo López, Y. (2009). HYDROLOGICAL ASPECTS OF THE LAGOONS OF ATASTA AND POM, MEXICO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DIFERENCIAS EN EL APOYO SOCIAL DE AMAS DE CASA Y TRABAJADORAS DOMÉSTICAS, CON BASE EN SU LUGAR DE RESIDENCIA.

Rocío Soria Trujano²⁸, Nancy Lara de Jesús²⁹ y Alexandra Adriana Mayen
Aguilar³⁰

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

CARTEL

RESUMEN

Las mujeres con doble jornada de trabajo se enfrentan a situaciones de estrés y pueden tener problemas familiares y de salud, entre otros. El trabajo doméstico es considerado por muchas mujeres como rutinario y estresante, pero no es así cuando reciben un salario por realizarlo. Los objetivos del presente estudio fueron evaluar apoyo social en amas de casa y empleadas domésticas, y detectar diferencias con base en su lugar de residencia: Ciudad de México o Estado de Puebla. Se evaluaron 200 mujeres amas de casa y 200 empleadas domésticas. Se usó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack. Predominó el nivel moderado de apoyo social. Se reportaron problemas económicos, sociales, ambientales y por realizar trabajo doméstico. No hay una distribución equitativa entre géneros de las responsabilidades domésticas. El apoyo social es importante para afrontar situaciones de estrés.

Palabras clave: apoyo social, amas de casa, empleadas domésticas.

ABSTRACT

Differences in social support based on place of residence, in housewives and housemaids.

Women with two work shifts face stressful situations and may have family and health problems. Domestic work is considered by many women as a routine and stressful, but not so when they receive a salary to do it. The objectives of this study were to evaluate social support on housewives and housemaids, and detect

²⁸ Doctora en Psicología. FES Iztacala, UNAM. Área Psicología Clínica maroc@unam.mx

²⁹ Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM nlara.psic@hotmail.com

³⁰ Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM mayenalex13@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

differences based on place of residence: Mexico City or Puebla. 200 housewives and 200 housemaids were evaluated. Kenneth Nowack Stress Profile was used. Moderate level of social support prevailed. Economic, social, environmental and domestic labor problems were reported. There is no equitable sharing between genders when it comes to domestic responsibilities. Social support to cope with stressful situations is important.

Key words: stress, social support, housewives, housemaids.

Hoy en día es frecuente que muchas mujeres ejerzan un rol productivo, realizando una doble jornada de trabajo, lo cual puede someterlas a situaciones de estrés y por ello manifestar problemas físicos y psicosomáticos. Muchas mujeres refieren que no logran combinar su trabajo doméstico con el que realizan como empleadas asalariadas, teniendo entonces conflictos familiares.

Álvarez y Gómez (2011) presentan datos que indican que las mujeres que manifiestan conflictos trabajo-familia, hacen alusión al deterioro de su salud: cansancio, dolores de cabeza, problemas gastrointestinales, y estrés. Además, señalan conflictos interpersonales. Esta situación se relaciona con la desigualdad de roles entre hombres y mujeres, siendo éstas las que siguen siendo las principales responsables de las tareas del hogar. Rodríguez, Peña y Torío (2010) establecen que el trabajo doméstico incluye tareas de casa como son la administración de recursos, limpieza de la casa, preparación de alimentos, transportación, representación al exterior del ámbito familiar, y en algunos casos, reparación y mantenimiento de la vivienda; cuidado de los hijos (as) y, a veces, de otras personas dependientes: alimentación, vestido, medicación, llevarlos al médico, etc.; y proveer apoyo emocional. Algunos estudios indican que la sobrecarga de trabajo puede repercutir en la salud de las mujeres, debido a que experimentan un nivel alto de estrés (Martínez, 2014). Montesó (2015) argumenta que las mujeres que incluyen en sus obligaciones domésticas el cuidado de algún miembro de la familia enfermo o dependiente, son las que tienen peor percepción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de su salud. Se ha visto que el estrés correlaciona con la falta de apoyo social en las mujeres amas de casa (González, Landero & Moral, 2009; Moral, González & Landero, 2011; Ortiz & Ortega, 2010).

Desempeñar varios roles simultáneamente, no contar con suficiente tiempo para ello y tampoco tener el apoyo de la pareja, causa estrés y el género femenino se ve afectado (Feldman, Vivas, Lugli, Zaragoza & Gómez, 2008).

Por su parte, Montesó (2014) expresa que muchas mujeres amas de casa, en las zonas urbanas, han perdido el apoyo de la familia extensa, por lo que están aisladas y ello les puede causar estrés, sobre todo si tampoco reciben apoyo de los demás miembros de su familia.

Ahora bien, muchas mujeres mexicanas de familias pobres, indígenas, y/o con bajo nivel escolar, laboran como empleadas domésticas, cumpliendo con una doble jornada de trabajo, que implica realizar tareas rutinarias que además, no son valoradas socialmente, tanto en su hogar, como fuera de éste. Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2015), en ese año, eran 2,321,124 las personas dedicadas al trabajo doméstico remunerado. Las empleadas domésticas no cuentan con algún tipo de contrato de trabajo regular y la mayoría de las veces, tampoco con un salario justo, y no se les proporciona seguridad social. Son sometidas a relaciones de subordinación y en muchas ocasiones cumplen jornadas laborales extenuantes. Además, cotidianamente se enfrentan a situaciones que las hacen vulnerables: uso de sustancias tóxicas, levantar objetos pesados, resbalones en suelos húmedos, quemaduras, etc. (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2013). Sin embargo, a pesar de que el trabajo doméstico se ha considerado por muchas mujeres como rutinario y que no permite adquirir nuevas destrezas, no es así cuando ese mismo tipo de trabajo es remunerado. Se han obtenido datos que indican que las amas de casa con más presencia de estrés y problemas somáticos, son las que están menos satisfechas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con su rol. No obstante, se ha observado que el hecho de trabajar fuera de casa y obtener un salario por ello, así como contar con apoyo social, son factores que influyen para que se reporte menor presencia de estos problemas (Montesó, Ferré, Lleixá & Espuny, 2011).

Resulta interesante analizar muestras de mujeres que desempeñan el mismo tipo de trabajo, el doméstico, siendo amas de casa solamente o empleadas domésticas recibiendo un salario por ello. Así, los objetivos del presente estudio fueron evaluar apoyo social en amas de casa y trabajadoras domésticas, así como detectar posibles diferencias con base en su lugar de residencia: Ciudad de México o Estado de Puebla.

MÉTODO

Diseño:

Estudio exploratorio descriptivo.

Participantes:

Se evaluaron dos muestras de amas de casa: 100 residentes de la Ciudad de México o área metropolitana y 100 de dos regiones del Estado de Puebla (La Venta y El Rincón). Todas ellas realizaban labores domésticas en su hogar. Asimismo, se contó con dos muestras de empleadas domésticas: 100 residentes de la Ciudad de México o área metropolitana y 100 de las regiones del Estado de Puebla, antes mencionadas. Estas trabajadoras realizaban labores domésticas en su hogar y en las casas en las que eran empleadas (trabajaban en la Ciudad de Puebla). Todas de nivel socioeconómico bajo y con un nivel educativo no mayor al de secundaria. La edad promedio de la muestra total fue de 38.4 años. Se les contactó por vía vecinal, de amistades o familiares, siendo la muestra no probabilística, de tipo intencional, ya que se requerían participantes con características específicas. Recibieron información completa con respecto a los objetivos de la investigación, del instrumento a emplearse y de la forma en la que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sería su participación, de manera que pudiese contarse con su consentimiento informado. Además, se hizo del conocimiento de las participantes, que los datos obtenidos en la investigación podrían ser presentados en eventos científicos y/o publicados en revistas especializadas, respetando su anonimato.

Instrumento:

Se empleó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack (2002), en cuanto a su área de apoyo social. Este instrumento se piloteó y el Alpha de Cronbach fue de .771 La escala de apoyo social consta de 9 reactivos que hacen referencia a recibir o pedir apoyo, así como a la satisfacción con la ayuda recibida, de parte de la pareja, de la familia de origen, de la familia extensa y de amistades.

Procedimiento:

Se aplicó el instrumento de manera individual, en el hogar o lugar de trabajo de las participantes. Se pidió que leyeran las instrucciones y expresaran si existía alguna duda para aclararla, de no ser así, se procedía a contestar los reactivos.

Análisis de datos:

Se obtuvieron datos porcentuales y se empleó la prueba t de Student para comparar los resultados entre amas de casa y empleadas domésticas, con base en su lugar de residencia, para la variable de interés.

RESULTADOS

Los datos porcentuales revelaron que predominó el nivel medio de apoyo social en la muestra total.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NIVELES APOYO SOCIAL						
POBLACIÓN	CDMX			Puebla		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
Amas casa	18%	57%	25%	19%	63%	18%
Empleadas domésticas	20%	64%	16%	16%	76%	8%

Esta tabla muestra los porcentajes de participantes de las diferentes muestras, para niveles de apoyo social.

Los datos obtenidos indicaron que no se encontraron diferencias estadísticas significativas en la muestra total.

Las diferencias que se pudieron observar, se establecieron al hacer los análisis por ítems. Al comparar las muestras de amas de casa de ambos lugares de residencia, hubo diferencia para el ítem “¿Con qué frecuencia estas personas le ayudan a que su trabajo o vida personal sean más fáciles? Familiares o parientes (hijos-hijas, hermanos-hermanas, tíos-tías, etcétera)”: $t_{198} = -1.113$ $p < .05$, recibiendo ayuda más frecuentemente las amas de casa de Puebla; “¿Con qué frecuencia estas personas le ayudan a que su trabajo o vida personal sean más fáciles? Amigos”: $t_{198} = .717$ $p < .05$, recibiendo apoyo con más frecuencia las amas de casa de la Ciudad de México; “Indique qué tan a gusto se siente con el apoyo que le proporcionan estas personas. Amigos”: $t_{198} = 1.884$ $p < .05$, estando más a gusto las amas de casa de la Ciudad de México, con el apoyo recibido.

Finalmente, los datos de las comparaciones entre trabajadoras domésticas de ambos lugares de residencia, revelaron diferencias significativas para el ítem: “Con qué frecuencia mantiene la comunicación con estas personas para que sus



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

actividades diarias funcionen mejor (por ejemplo: expresar sentimientos, pedir algún consejo, recibir de ellos apoyo, amor, cariño, aceptación)? Esposo o novio”: $t_{198} = .000$ $p < .05$, reportando mejor comunicación con la pareja, las trabajadoras domésticas de Puebla.

CONCLUSIONES

En el presente estudio no se encontraron diferencias entre amas de casa y empleadas domésticas, así como entre lugares de residencia, en cuanto a apoyo social. Sin embargo, sí se pudieron establecer algunas cuando se analizaron los datos obtenidos por ítems. Las amas de casa de Puebla reportaron más apoyo de miembros de su núcleo familiar y de la familia extensa, mientras que las amas de casa de la Ciudad de México, lo obtuvieron de amistades. En este sentido, las empleadas domésticas no indicaron diferencias, pero sí para el ítem que se relaciona con comunicación con la pareja, siendo las residentes de Puebla quienes mencionaron mejor comunicación. Muchos hogares en Puebla, albergan no solamente a una familia de origen, sino también a parte de la familia extensa, lo cual puede convertirse en una gran ayuda para las mujeres amas de casa (repartición de responsabilidades domésticas, incluida la crianza y cuidado de los hijos) y sobre todo para las empleadas domésticas. Tal vez por ello, las mujeres de provincia señalaron que reciben más apoyo de familiares y tienen mejor comunicación con su pareja, mientras que las de la capital del país, lo reciben de amigos, pues en este espacio hay más familias nucleares individuales. Es importante realizar más estudios con respecto a apoyo social y habilidades sociales, en relación a la distribución equitativa de labores domésticas y de cuidado de los hijos. El trabajo doméstico aunque sea remunerado, no deja de ser extenuante, sobre todo si se lleva a cabo en una doble jornada de trabajo. El apoyo recibido en este ámbito es un factor que influye para una menor presencia de estrés (Matud & Bethencourt, 2000; Álvarez & Gómez, 2011). La incorporación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

femenina al campo laboral avanza cada día más que la incorporación masculina al trabajo doméstico y al cuidado de los hijos (Hook, 2006).

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A. y Gómez, I. (2011). Conflicto trabajo-familia, en mujeres profesionales que trabajan en la modalidad de empleo. *Pensamiento Psicológico*, 9 (16), 89-106. Disponible en red:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1657-896120110000100007&lng=en&tlng=en&nrm=ISO>

Feldman, L., Vivas, E., Lugli, Z., Zaragoza, J. y Gómez, V. (2008). Relaciones, trabajo y salud en mujeres trabajadoras. *Salud Pública Méx*, 50 (6), 482-489. Disponible en red:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-363420080000600009&lng=es&nrm=iso>

González, M., Landero, R. y Moral, J. (2009). Cuestionario de Burnout para amas de casa (CUBAC): evaluación de sus propiedades psicométricas y del Modelo Secuencial de Burnout. *Univ Psychol*, 8 (2), 533-544. Disponible en red: <http://www.redalyc.org/pdf/647/64712165020.pdf>

Hook, J. (2006). Care in context: Men's unpaid work in 20 countries, 1965-2003. *American Sociological Review*, 71 (4), 639-660. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/30039013>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2015). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Población Económicamente Activa. “Estadísticas a propósito del día internacional del trabajador doméstico (22 de julio)”*. Disponible en red:

<http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/domesticoO.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Martínez, M. L. (2014). Creencias irracionales sobre el trabajo doméstico, horas dedicadas al hogar y estado general percibido en docentes universitarias. *Conexión. Revista Académica Aliat Universidades*, 2 (3). Disponible en red: <http://www.alistuniversidades.com.mx/conexion/ind.php/en/sample-levels/psicologia/780-creencias-irracionales-sobre-el-trabajo-domestico-horas-dedicadas-al-hogar-y-estado-general-percibido-en-docentes-universitarias-ano-2-numero-3>

Matud, M. P. y Bethencourt, J. M. (2000). Ansiedad, depresión y síntomas psicossomáticos en una muestra de amas de casa. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 32 (1). Disponible en red: <http://www.Redalyc.org/articulo.oa?id=80532105>

Montesó, M. P. (2014). La construcción de los roles de género y su relación con el estrés crónico y la depresión en las mujeres. *Comunitaria. Revista Internacional de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 8, julio. Disponible en red: <http://dx.doi.org/10.5944/comunitaria.8.6>

Montesó, M. P. (2015). La depresión en las mujeres: Una aproximación multidisciplinaria desde la perspectiva de género. *Publicaciones Universitat Roviral Virgili*. Disponible en red: <https://books.google.com.mx/books?id=8JE5CQAAQBAJ&pg=PA219&lpg=PA219>

Montesó, M. P., Ferré, C., Lleixá, N. y Espuny, C. (2011). Factores psicológicos que influyen en el desarrollo de la depresión en las mujeres. *Anuario Hojas de Warmi*, 16. Disponible en red: <http://www.ub.edu/SIMS/hoja>

Moral, J., González, M. y Landero, R. (2011). Estrés percibido, ira y burnout en amas de casa mexicanas. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 2 (2), 123-143. Disponible en red: <http://www.Redalyc.org/articulo.oa?id=245118507001>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Nowack, K. (2002). *Perfil de estrés*. México: Manual Moderno.

Organización Internacional del Trabajo OIT (2013). *Manual de buenas prácticas.*

Trabajadoras y empleadoras de servicio doméstico. Disponible en red:

<http://www.iLo.org/wcmsp5/groups/public---americas/---ro-lima/---sro->

[Santiago/documents/publication/wcms_219955.pdf](http://www.iLo.org/wcmsp5/groups/public---americas/---ro-lima/---sro-Santiago/documents/publication/wcms_219955.pdf)

Ortiz, G. y Ortega, M. E. (2010). *Burnout, sobrecarga percibida y sintomatología*

asociada al estrés en amas de casa mexicanas. Ponencia presentada en el

III Congreso Internacional, VII Congreso Nacional, XXXII Asamblea

Nacional FENAPSIME A.C., IV Jornadas de Psicoanálisis y Psicología

Hospitalaria. Memorias. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de

Querétaro. Disponible en red:

http://www.academia.edu/845383d1/BURNOUT_SOBRECARGA_EN_AMA

[S DE CASA MEXICANAS](http://www.academia.edu/845383d1/BURNOUT_SOBRECARGA_EN_AMAS_DE_CASA_MEXICANAS)

Rodríguez, M. C., Peña, J. y Torío, S. (2010). Corresponsabilidad familiar:

negociación e intercambio en la división del trabajo doméstico. *Papers*, 95

(1), 95-117. Disponible en red:

dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=860583



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN GERMINADOS DE ALFALFA (MEDICAGO SATIVA) Y AMARANTO (AMARANTHUS CRUENTUS).

**Pérez Vega Itzel Alejandra¹, Feregrino Pérez Ana Angelica² y Jiménez García
Sandra Neli¹**

1 Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra; Programa Lic. en Nutrición, C.A. Enfermedades no transmisibles
Av. Mutualismo esq. Prol. Río Lerma S/N C.P. 38600, Celaya, Guanajuato, ale_paris9@hotmail.com ; sn.jimenez@ugto.mx

2 Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería, C.A.de Bioingeniería Aplicada; Lab de Metabolitos y
Nanocompositos, Campus Aeropuerto. Carretara a Chichimequillas s/n, Ejido Bolaños, C.P. 76140, Santiago de Querétaro,
Qro,feregrino.angge@hotmail.com

RESUMEN.

Los germinados presentan un alto contenido de nutrientes, considerándose un alimento saludable para los seres humanos, ya que contienen un alto contenido de nutrientes y antioxidantes. En el presente trabajo se valoraron el contenido de polifenoles y actividad antioxidante mediante la técnica DPPH y FRAP; en germinados de *Medicago sativa* y *Amaranthus cruentus*. Los polifenoles se encuentran en mayor proporción en el germinado de amaranto en comparación al germinado de alfalfa, siendo el contenido de fenoles y flavonoides de manera particular superior en amaranto. La capacidad antioxidante en ambos tipos de germinados oscila entre 40-50% de porcentaje de inhibición. Los resultados sugieren que ambos tipos de germinados son una buena fuente de compuestos bioactivos con actividad antioxidante que pueden contribuir de manera significativa en beneficio a la salud.

Palabras Clave: Germinados, Polifenoles, Capacidad Antioxidante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN.

El consumo de germinados ha incrementado en los últimos años; ya que se consideran un alimento saludable por su alto contenido en nutrientes y antioxidantes (Falcinelli et al., 2017).

El contenido fitoquímico aumenta durante la germinación y el crecimiento inicial de las plántulas (Falcinelli et al., 2017). Las semillas y brotes comestibles son una buena fuente de antioxidantes, tales como: flavonoides, ácidos fenólicos, oligoelementos y vitaminas (Shuangshuang & Kriskamol, 2017).

Al consumirse crudos en ensaladas o para extraer jugos sin ningún tipo de proceso de cocción, lo que preserva la integridad de los fitoquímicos que tienen un alto valor nutricional (Pérez Galeano & Zapata Valencia, 2015).

Sin embargo, los estudios con alimentos integrales, en lugar de con productos químicos bioactivos aislados, son muy recomendables para tener en cuenta los efectos de las posibles interacciones de diferentes moléculas en el contexto de la matriz alimentaria (Ferruzza et al., 2016).

Los experimentos epidemiológicos han demostrado una relación entre el consumo de alimentos con altas cantidades de compuestos polifenólicos con una reducción en los riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles; al ser agentes antienvjecimiento y pueden reducir la inflamación (Xiang et al., 2017).

El amplio espectro de antioxidantes polifenólicos que se obtienen a partir de plantas es probable que complementen el resto de la dieta y a los generados internamente. Los mecanismos antioxidantes podrían explicar las relaciones entre



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la calidad dietética y los resultados en salud. La alimentación desempeña un papel importante para determinar y fijar el antioxidante intrínseco del cuerpo; para que sea competente en el lugar correcto, en el tiempo correcto, con el perfil correcto, y para permitir desempeñar su papel.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue estudiar el contenido de polifenoles y la actividad antioxidante de extractos metanólicos de germinados de alfalfa y amaranto.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Material.

Los germinados se obtuvieron forma orgánica, con un tiempo de germinación de una semana, posteriormente se congelaron en nitrógeno líquido hasta su análisis. El registro de las medidas de absorbancia, a longitud de onda fija, se llevó a cabo con un Espectrofotómetro Termo Fisher Scientific modelo Multiskan GO 1510.

Preparación de la muestra.

Las muestras se colocaron en un tubo de reacción 4.03 g del germinado del alfalfa y 2.38 g del germinado de amaranto; se adicionó 5 ml de metanol cada muestra; se mantuvieron en agitación continua durante 24 horas para posteriormente centrifugarse a 5000 rpm en 4°C durante 10 minutos. Se obtuvo el sobrenadante, al cual se le determinó el contenido de polifenoles y capacidad antioxidante. (Cardador Martínez et al., 2002)

Contenido de fenoles totales.

El análisis de fenoles totales se realizó por espectrofotometría, basándose en una reacción colorimétrica de óxido-reducción. A 40 µL de extracto se le agregaron



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

460 μL de agua destilada, 250 μL de reactivo Folin-Ciocalteu, 1250 μL de Na_2CO_3 al 20%. Se midió a una longitud de onda de 760 nm después de 2 horas a temperatura ambiente y en ausencia de la luz. Se realizó una curva de calibración con ácido gálico entre 0 a 1000 mg/L. El contenido de polifenoles totales se expresó en mg equivalentes de ácido gálico por gramo de muestra. Procedimiento que se llevó a cabo por triplicado (García Martínez et al., 2015).

Contenido flavonoides totales.

El contenido de flavonoides totales en los extractos metanólicos fue determinado por el método de (Oomah et al., 2005), se colocó 50 μL del extracto metanólico más 180 μL de metanol, posteriormente se adiciono 20 μL de solución 2-aminoetildi-fenilborato al 1%. La absorbancia fue medida a 404nm. Se usaron soluciones de 2 – 200 mg/mL para construir la curva de calibración. El contenido de flavonoides totales fue calculado como mg equivalentes de rutin por gramo de muestra. Este procedimiento se llevó a cabo por triplicado en los germinados estudiados.

Determinación de taninos totales.

Para el contenido de taninos totales se tomó 50 μL del extracto metanólico y se colocó en la placa de 96 pozos más 200 μL de solución 1:1 (vainillina 1% - HCl 8%), para el blanco se le adicionó 50 μL de metanol más 200 μL de HCl al 4%. La absorbancia fue medida a 492nm. Se usaron soluciones de (+) catequina entre 0.1 –0.8 mg/mL, para construir la curva de calibración. El contenido de taninos totales fue calculado como mg equivalentes de (+) catequina por gramo de muestra (Deshpande & Charyan, 1987).

Determinación de capacidad antioxidante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidracilo).

Este método se basa una reacción de reducción por parte del radical DPPH a una absorbancia a 520 nm. Para determinar la capacidad antioxidante de la muestra se tomaron 20 μ L del extracto metanólico al cual se le añadió 200 μ L DPPH, las medidas de absorbancia a 520 nm. Las lecturas se realizarón al minuto 0, 10, 30, 60 y 90 minutos. La concentración de DPPH en el medio de reacción se calculó a partir de una curva de calibración obtenida por regresión lineal. Los resultados se expresan en actividad equivalente a Trolox (Zenil Lugo et al., 2014).

FRAP.

Para la determinación de la capacidad antioxidante mediante la técnica FRAP, se basa en la reducción del complejo de la tripiridiltriazina férrica al complejo ferroso, con un espectro a 595 nm. Para determinar la capacidad antioxidante de la muestra se tomaron 20 uL del extracto metanólico y agregar 230 uL de FRAP (por triplicado). Las lecturas se realizaron al minuto 0, 4 y 30 minutos. La concentración de FRAP en el medio de la reacción se calculó a partir de una curva de calibración obtenida por regresión lineal. Los resultados se expresan en equivalente en actividad equivalente a Trolox (Olaya Zea & Restrepo Sánchez, 2012).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Los resultados fueron expresados como la media \pm S.D (n=3). Las comparaciones entre los dos tipos de muestra (germinados) se hicieron mediante T de Student.

Las diferencias en los valores promedio fueron evaluados con un análisis ANOVA de una vía, se considerará un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo; de manera adicional, se realizará una prueba Tukey para determinar



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la existencia de diferencias entre las muestras de germinados, así como un análisis de correlación de Pearson en las dos variables.

RESULTADOS.

Los datos obtenidos en los análisis de polifenoles y capacidad antioxidante se muestran en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Contenido de polifenoles en las muestras de germinado de alfalfa y amaranto.

PRUEBA	ALFALFA	AMARANTO
Taninos condensados ¹	0.3916± 0.04382 ^a	0.5107 ± 0.05997 ^a
Fenoles totales ²	24.6347 ± 0.64084 ^a	76.564 ± 0.25993 ^b
Flavonoides totales ³	137.9 ± 0.56664 ^a	234.029 ± 0.38855 ^b

¹ mg equivalentes de (+) catequina /g de muestra

² mg equivalentes de Ácido gálico/g de muestra

³ mg equivalentes Rutina/ g de muestra

Los valores a y b representan 2 experimentos diferentes cada uno con 3 repeticiones

Los valores representan la media de tres repeticiones por triplicado ± Desviación Estándar.

Letras diferentes entre columna indican diferencia estadística (p=0-05)

Tabla 2. Capacidad antioxidante de los germinados de alfalfa y amaranto.

PRUEBA	ALFALFA	AMARANTO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

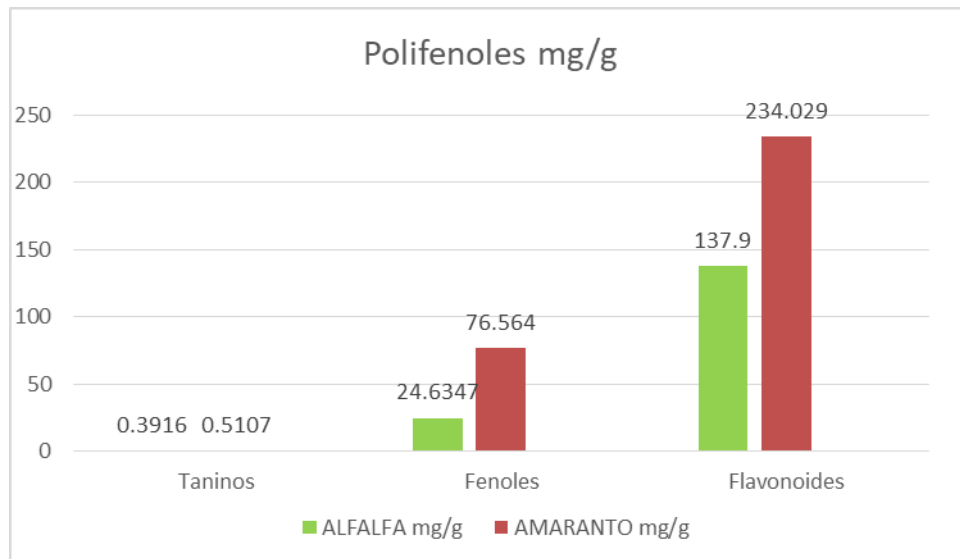
ISSN 2448-6035

DPPH*	44.63 ± 0.01684 ^a	50.45 ± 0.65275 ^b
FRAP*	41.33 ± 0.42944 ^a	42.03 ± 0.43168 ^b

*Los valores indican el porcentaje de inhibición con respecto a trolox como control positivo. Los valores representan la media de tres repeticiones por triplicado ± Desviación Estándar. Letras diferentes entre columnas indican diferencia estadística (p=0.05)

En la Figura 1 se muestra el contenido de polifenoles en la muestra de los germinados, donde se observa que existe diferencia importante en la composición química en ambos tipos de germinado, principalmente el contenido de fenoles y flavonoides superior en el amaranto en comparación al germinado de alfalfa.

Figura 1. Contenido de polifenoles en los germinados de alfalfa y amaranto.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

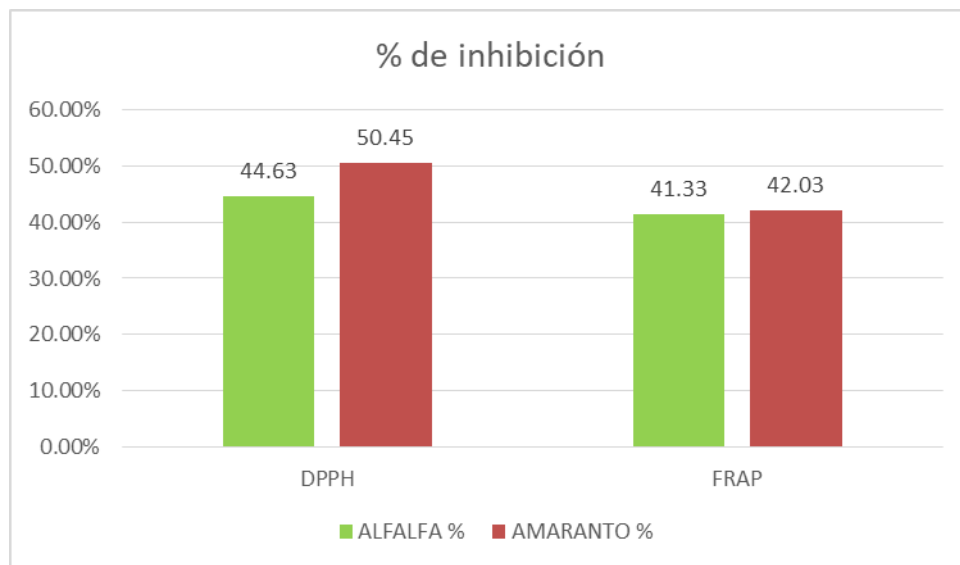
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la Figura 2 se presentan los resultados la capacidad antioxidante en ambas muestras de germinados mediante las técnicas de FRAP y DPPH. Mediante la técnica de DPPH se observa una diferencia mayor en el % Inhibición en comparación con la técnica FRAP.

Figura 2. Capacidad antioxidante de los germinados de alfalfa y amaranto por los métodos FRAP y DPPH.



Al observar la Figura 2, se puede observar que el germinado de amaranto tiene un porcentaje de inhibición superior en DPPH al germinado de alfalfa presentado diferencia significativa; sin embargo el % Inhibición por FRAP se muestra ligeramente superior el amaranto sin presentar diferencia significativa entre los germinados.

Correlación entre contenido de polifenoles y capacidad antioxidante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se analizó la correlación de Pearson en las dos variables, entre: capacidad antioxidante, valorada por la metodología de FRAP y contenido de fenoles totales; capacidad antioxidante valorada por la técnica DPPH y contenido de fenoles totales; capacidad antioxidante, valorada por la metodología de FRAP y contenido de taninos totales; capacidad antioxidante valorada por la técnica DPPH y contenido de taninos totales; capacidad antioxidante, valorada por la metodología de FRAP y contenido de flavonoides totales; capacidad antioxidante valorada por la técnica DPPH y contenido de flavonoides totales.

Se encontraron dos correlaciones positivas significativas entre el contenido de fenoles totales y la capacidad antioxidante total mediante la metodología de FRAP y DPPH ($R= 0.937$ y $R=0.994$ respectivamente) en la muestra de amaranto. También se encontraron dos correlaciones negativas significativas entre el contenido de taninos totales y la capacidad antioxidante; también flavonoides totales y la capacidad antioxidante total mediante la metodología de FRAP ($R= -0.9595$ y $R=-0.9735$ respectivamente) en la muestra de amaranto; tal como se puede apreciar en la Tabla 3.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 3. Correlación de Pearson entre las muestras de germinados de alfalfa y amaranto.

	FRAP		DPPH	
	ALFALFA	AMARANTO	ALFALFA	AMARANTO
	R	R	R	R
TANINOS	-0.56985366	-0.9595777	-0.35084	-0.86120617
FENOLES	-0.20231266	0.93708779	-0.4364	0.99409318
FLAVONOIDE S	0.27021601	-0.97350002	0.49816151	-0.88764586

CONCLUSIONES.

Ambos tipos de germinados mostraron ser buena fuente de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante. De manera particular el germinado de amaranto contribuye con una mayor proporción de fenoles y flavonoides, aportando prácticamente el doble de contenido de estos compuestos con respecto al germinado de alfalfa. Además de que se mostró una correlación positiva entre la capacidad antioxidante y fenoles por ambas metodologías en las muestras de amaranto. Lo anterior sugiere que tanto el germinado de alfalfa como de amaranto pueden contribuir de manera positiva en la salud.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BIBLIOGRAFÍA

- Cardador Martínez, A., Loarca Piña, G., & Oomah, B. (2002). Antioxidant activity in common beans (*Phaseolus vulgaris* L.). [journal article]. *J Agric Food Chem Agric*, 50(24), 6975–6980. doi: 10.1021/jf020296n
- Deshpande, S., & Charyan, M. (1987). Determination of phenolic compounds of dry beans using vanillin, redox and precipitation assays. [journal article]. *Journal of Food Science*, 52(2), 332–334. doi: 10.1111/j.1365-2621.1987.tb06606
- Falcinelli, B., Benincasa, P., Cauzuola, I., Gigliarelli, L., Lutts, S., & Marsili, V. (2017). Phenolic content and antioxidant activity in raw and denatured aqueous extracts from sprouts and wheatgrass of einkorn and emmer obtained under salinity. [journal article]. *Molecules*, 22(12), 1-13. doi: 10.3390/molecules22122132.
- Ferruzza, S., Natella, F., Ranaldi, G., Murgia, C., Rossi, C., Trost, K. & Baima, S. (2016). Nutraceutical Improvement Increases the protective activity of broccoli sprout juice in a human intestinal cell model of gut inflammation. [journal article]. *Pharmaceutical*, 9(3),1-33. doi: 10.3390/ph9030048
- García Martínez, E., Fernández Segovia, I., & Fuentes López, A. (22 de Agosto de 2015). *Determination of total polyphenols by the FolinCiocalteu method.* [archivo PDF] Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia: <http://hdl.handle.net/10251/52056>
- Olaya Zea, J. A., & Restrepo Sánchez, L. P. (2012). Study of the content of phenols and antioxidant activity of guava in different stages of maturity. [journal article]. *Acta Biológica Colombiana*, 11(3), 611-624.
- Oomah, B., & Cols. (2005). Phenols and antioxidant activity in beans. [journal article]. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 50(24):6975-80.
- Pérez Galeano, A., & Zapata Valencia, S. (2015). Evaluation of the commercial behavior of the sprouts and young shoots in the city of Medellín: possible marketing alternatives (tesis de maestría). Corporación Universitaria Lasallista, Colombia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Shuangshuang, G., Yan, G., & Kriskamol, N. J. (2017). A review of phytochemistry, metabolite changes, and medicinal uses of the common sunflower seed and sprouts (*Helianthus annuus* L.). [journal article]. *Chemistry Central Journal*, 11(1), 1-28. doi: 10.1186/s13065-017-0328-7
- Xiang, N., Xinbo, G., Fengyan, L., Quan, L., Jianguang, H., & Brennan, C. S. (2017). Effect of light- and dark-germination on the phenolic biosynthesis, phytochemical profiles, and antioxidant activities in sweet corn (*Zea mays* L.) sprouts. [journal article]. *Int. J. Mol. Sci*, 18(6), 1246. doi:10.3390/ijms18061246
- Zenil Lugo, N., Colinas León, M., Bautista Bañuelos, C., Vázquez Rojas, T. R., Lozoya Saldaña, H., & Martínez Damián, M. (2014). Total phenols and antioxidant capacity estimated with DPPH/ABTS assays in roses on preservative solutions. [journal article]. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(6), 1029-1039.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

USO DE INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE BACTERIAS AEROBIAS Y COLIFORMES TOTALES EN UN SISTEMA INTENSIVO DE PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE TILAPIA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)

Martínez Mariscal Estefanía¹, Cortés Sánchez Alejandro De Jesús², Espinosa Chaurand Luis Daniel²

¹Ingeniería Bioquímica. Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Instituto Tecnológico de Tepic. ² CONACYT - Unidad Nayarit del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C., Calle dos # 23, Ciudad del Conocimiento, CP 63175, Tepic, Nayarit, México. ajcortes@cibnor.mx lespinosa@cibnor.mx Tel. +52-311-160-1882

Palabras clave: Tilapia, indicador microbiológico, mesófilos, coliformes.

Introducción

La acuicultura hace referencia a un conjunto de actividades, conocimientos y técnicas para el cultivo de organismos acuáticos, animales y vegetales, proporcionando los medios adecuados para su óptimo desarrollo (1). La finalidad de la actividad esta generalmente enfocada al consumo humano, esparcimiento, conservación y/o repoblamiento de ambientes naturales (2). El cultivo de la tilapia ha presentado un incremento exponencial en su producción cercano 3.2 millones de toneladas en el 2012 (3), debido a ser una alternativa para satisfacer la demanda alimenticia a nivel mundial por su rápido crecimiento, adaptabilidad, fácil



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manejo y buenos parámetros de producción. Donde la producción mexicana de tilapia por pesca y acuicultura es de aproximadamente 96 mil 827 toneladas, con un valor comercial de mil 452 millones de pesos, lo que sitúa a esta actividad comercial en la quinta posición pesquera y acuícola del país y en la tercera en valor de producción (4).

Cada una de las etapas de la producción de este organismo debe tomarse en cuenta desde el punto de vista biológico y de manejo para mejorar los niveles de aprovechamiento y disminuir el impacto al medio. La tilapia posee cualidades potenciales de adaptación a las condiciones de los diferentes sistemas acuícolas, tales como crecimiento rápido, resistencia a manejo, tolerancia a condiciones ambientales negativas, tolerancia a altas densidades de siembra y variaciones fisicoquímicas de su medio (5)

Aunque el cultivo de Tilapia pretende someterla a las condiciones favorables de crecimiento, no la exentan de presentar enfermedades producidas por virus, hongos y bacterias. Estas enfermedades pueden ocasionar efectos graves en la tilapia que van de la decoloración, pérdida de vitalidad y peso, repercutiendo en la pérdida parcial o total de su producción. Durante su cultivo los peces en su microbiota pueden presentar microorganismos patógenos que signifiquen un riesgo para la salud humana, siendo vehículos de enfermedades al consumirlos, esta microbiología en términos cualitativos y cuantitativos dependerá de diferentes condiciones de cultivo como: la microbiota del agua en que viven, especie, alimentación, temperatura entre otras por lo que se hace relevante el control y monitoreo microbiológico del agua de cultivo de la tilapia y tener una perspectiva de la calidad higiénico sanitaria de los peces (6,7,8).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dentro de estos se encuentran los coliformes, que son considerados el grupo de microorganismos mayormente utilizado en alimentos como indicador de prácticas higiénicas inadecuadas o deficientes en el manejo y producción de los alimentos (9); y los aerobios totales, que son considerados una estimación de microorganismos viables en una amplia variedad de alimentos donde el número de colonias presentes constituyen una estimación y reflejo del manejo sanitario en la producción de alimentos (10).

El objetivo del presente estudio consistió en realizar el análisis microbiológico de bacterias aerobias y coliformes totales en el agua de cultivo de un sistema intensivo de producción de alevines de Tilapia (*Oreochromis niloticus*) durante seis días de estadio.

Metodología

Se realizó la toma de muestra de agua por duplicado del tanque de cultivo en el día 1, 3 y 6, así mismo se colectó muestra inicial de agua de cultivo antes de sembrar los alevines de tilapia (considerándose esta muestra como día cero de cultivo) acorde a la metodología de la norma oficial mexicana NOM-109-SSA1-1994 (11). El análisis microbiológico de los indicadores bacterianos de aerobios totales y coliformes totales se realizó a cada muestra en los intervalos de tiempo mencionados siguiendo la metodología reportada en las normas oficiales mexicanas NOM-092-SSA1-1994 y NOM-113-SSA1-1994, respectivamente (9, 10).

Resultados

Los resultados obtenidos del análisis microbiológico se muestran en el cuadro 1. Al inicio del cultivo al incorporarse el agua de cultivo esta presenta una cuenta



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

baja de los dos indicadores. Sin embargo, durante el transcurso del cultivo las bacterias aerobias experimentaron una tendencia hacia su incremento presentando un crecimiento de colonias irregulares de forma circular, lisas, de consistencia cremosa, de pigmentación crema en placa mientras que el contenido de coliformes totales se mantuvo constante a lo largo del estadio de seis días. Los recuentos de coliformes totales son útiles como indicadores de higiene y sanidad; donde una elevada proporción de coliformes en agua de crianza podría convertirse en una fuente de contaminación de patógenos hacia especímenes de tilapia, de ahí la importancia de la vigilancia y control de la calidad microbiológica del agua utilizada para la producción primaria de alimentos (8).

Cuadro 1.- Análisis microbiológico de agua del tanque de cultivo de alevines de Tilapia (*Oreochromis niloticus*) durante 6 días de estadio.

Muestra	Bacterias aerobias totales	Coliformes totales
Día de cultivo	UFC/mL	UFC/mL
	35±2°C / 48±2h	35°C/24 ± 2 h
0	< 10*	< 10 UFC/mL
1	240	< 10 UFC/mL
3	500	< 10 UFC/mL
6	750	< 10 UFC/mL

UFC: Unidades formadoras de colonias. *Valor estimado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

El control y vigilancia en las características biológicas del agua en los sistemas de cultivo se puede traducir en beneficios económicos para el productor. Ya que su omisión representa un riesgo de gran importancia para la salud de los organismos que se cultivan y de los consumidores finales. Los serios problemas actuales de contaminación ambiental y en específico el del agua debe enfatizar la calidad de la misma durante el cultivo de peces, impidiendo que se vuelva patógena la concentración de microorganismos presentes en el ambiente.

Nuestro estudio refleja niveles microbiológicos bajos en el agua de cultivo a la que se encuentra expuesta los alevines de tilapia antes y durante seis días de crecimiento en un sistema intensivo de finalización de alevines. Sin embargo, debido a la importancia económica en el cultivo de Tilapia se recomienda, en próximos estudios, extender el periodo de estudio valorando además un mayor número de parámetros microbiológicos que incluyan búsqueda de posibles patógenos en y dentro de los alevines, crías y juveniles de Tilapia, su impacto en la producción y por ende en la salud pública.

Referencias

- (1) López, M., Mallorquín, P., & Vega, M. (2003). Genómica de especies piscícolas. España: Genoma España.
- (2) Covarrubias, J. C. B., & Ruiz, M. (2011). Calidad de agua para el cultivo de Tilapia en tanques de geomembrana. Revista Fuente, 3:8, 10-14.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(3) FAO-GLOBEFISH, 2015. Analysis and information on world fish trade. Tilapia Conference, Kuala Lumpur.

(4) CONAPESCA. (2014). Consejo Nacional de la Acuicultura y Pesca. http://www.conapesca.gob.mx/wb/cona/consulta_especifica_por_produccion

(5) Vega-Villasante, F., Jaime, Barbarito, C., Cupul Magaña, A., Galindo, L. J., & Cupul, M. F. (2009). Acuicultura de tilapia a pequeña escala para autoconsumo de familias rurales y periurbanas de la costa del Pacífico. Jalisco: Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa.

(6) Morales, Graciela, Blanco, Laura, Arias, María Laura, & Chaves, Carolina. (2004). Evaluación de la calidad bacteriológica de tilapia fresca (*Oreochromis niloticus*) proveniente de la Zona Norte de Costa Rica. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 54:4, 433-437.

(7) Fuentes, M., Valladares, J., Grass, G., & Pico, Y. (2011). Microbiota de interés para la salud pública de *Oreochromis* spp. (tilapia roja) cultivada en jaulas flotantes en agua dulce. Revista Cubana de Investigaciones Pesqueras, 28:2,74-80.

(8) Rodríguez Soto S. (2009). Calidad del agua y bacterias presentes en tilapia cultivada. SAGARPA, Fundación produce Sinaloa. Colección RP. <https://www.researchgate.net/publication/235645058> Calidad del agua y bacterias presentes en tilapia cultivada Water quality and bacteria in farmed tilapia

(9) Norma Oficial Mexicana. NOM-113-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.

(10) Norma Oficial Mexicana. NOM-092-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(11) Norma Oficial Mexicana. NOM-109-SSA1-1994. Proyecto de norma oficial mexicana, bienes y servicios. procedimientos para la toma, manejo y transporte de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ANÁLISIS DE LA EFICACIA DEL GEL ANTIBACTERIAL EN COMPARACIÓN CON SU USO FRECUENTE

Huerta-Nudding Keyla Ofira¹, *Ramírez-Sánchez Silvia¹, Cruz-Pulido Wendy¹, Lira-Méndez Krystal², Bocanegra-García Virgilio²

*silvia.ramirezsa@uvmnet.edu

¹Universidad del Valle de México. Escuela de Medicina, Campus Reynosa. Dirección Laredo número 1107, Col. La Laguna C.P. 88760 Cd. Reynosa, Tamaulipas México, Teléfono 01 899 920 0471 ext. 36001

²Laboratorio Medicina de Conservación, Centro de Biotecnología Genómica, Instituto Politécnico Nacional. Blvd. Del Maestro s/n esq. Elías Peña, Col. Narciso Mendoza C.P. 88710 Cd. Reynosa, Tamaulipas México. Teléfono 01 899 924 3627.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el uso del gel antibacterial ha aumentado considerablemente debido a múltiples factores, entre ellos la promoción de su uso por parte del Sector Salud para la prevención de enfermedades; con ello, vemos restaurantes que ofrecen dispensadores en las entradas para su uso antes de ingerir alimentos o por parte de las industrias que lo comercializan en envases de menor tamaño, con fragancias y etiquetas llamativas que hacen que el consumidor cargue con él en bolsos y mochilas haciéndolo de fácil acceso para que su uso se vuelva parte de la rutina diaria. Hasta ahora no hay información sobre qué efectos tiene el uso continuo del gel antibacterial, si este continúa manteniendo su efectividad o si está ocasionando un efecto contraproducente.

Los geles antibacteriales han causado comodidad en el consumidor, ofreciendo por parte de las compañías fabricantes que matan el 99.9% de las bacterias que podrían ser dañinas para la salud y que tienen en las manos sin lavárselas antes con agua y jabón inclusive a los 15 segundos después de la aplicación del producto (Vi-Jon, s.f.) Estos geles antisépticos son productos diseñados para que los consumidores los usen cuando no dispongan de agua y jabón, y permanecen en la piel sin enjuagarse (Services U. D., 2016).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) (Humanos, s.f.) menciona en su página web que la higiene de nuestras manos es uno de los pasos más importantes que debemos mantener para prevenir enfermedades y evitar transmitir gérmenes a otras personas. Esta misma asociación menciona que el uso de los geles antibacteriales que son a base de alcohol y que contengan al menos un 60% de concentración de este, puede usarse si no tenemos agua y jabón al alcance. (Prevention, 2016)

Biota bacteriana normal en manos

Es importante comprender que en las manos se pueden encontrar bacterias en su estado normal, estas se clasifican en dos categorías: residente o transitoria y trascendente (Organization W. H., 2009). La biota residente o microbiota residente, consiste en microorganismos que residen debajo del estrato corneo de la epidermis y también puede aparecer en la superficie de la piel. La especie de bacteria dominante en esta categoría es *Staphylococcus epidermidis*, otras bacterias serían *S. hominis* y otros estafilococos coagulasa negativos seguidos por *corynebacterium*, dermobacterias y micrococos. En cuanto a los hongos, los más comunes en la flora residente es el *Pityrosporum (Malassezia) spp.* La microbiota residente tiene dos funciones protectoras principales que son el antagonismo microbiano y la competencia por los nutrientes en el ecosistema. En general, la flora residente es menos asociada con infecciones, pero puede causar otras infecciones en cavidades estériles del cuerpo como los ojos.

En cuanto a la flora trascendente o microbiota trascendente, la cual coloniza la capa superficial de la piel se puede remover con la higiene rutinaria de las manos. Estos microorganismos trascendentes usualmente no se multiplican en la piel, pero pueden sobrevivir y multiplicarse esporádicamente en la superficie de la piel. La transmisión de la flora de transición depende de las especies presentes, el número de microorganismos en la superficie y de la humedad de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

piel. En cuanto a las manos de los trabajadores del área de la salud de algún modo persiste la colonización de flora patógena tal como el *S. aureus*, bacilos Gram-negativos o levaduras.

Composición del gel antibacterial

La actividad antimicrobiana de los alcoholes resulta de su habilidad de desnaturalizar proteínas. Las soluciones que contienen del 60-80% de alcohol son los más efectivos, ya que en concentraciones más altas son menos potentes. Esto se debe a que las proteínas no se desnaturalizan fácilmente en ausencia de agua. En 1994, la FDA clasificó que el etanol de 60-95% eran completamente seguros y efectivos para su uso antiséptico en la higiene de manos. En Europa se usa como agente estándar el isopropanol al 60% en sus geles a base de alcohol.

Con lo mencionado anteriormente, se conoce que el volumen ideal de gel antibacterial a aplicar varía dependiendo de la formulación, en general, las manos deben sentirse secas después de frotarlas por menos de 10 a 15 segundos, así se sabe si fue suficiente producto aplicado. La técnica correcta para el uso del gel antibacterial que promueve la OMS es la siguiente:

“Aplicar una cantidad que llene la palma de la mano de desinfectante para manos con base de alcohol y cubrir todas las superficies de las manos. Frotar hasta que este seque.” (Organization W. H., Ranking system for evidence, 2009)

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad del gel antibacterial en relación con su uso frecuente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprobar que existe resistencia bacteriana al gel antibacterial en personas que lo utilizan frecuentemente.
- Demostrar que el uso del gel antibacterial se está volviendo rutinario en nuestra sociedad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron a 20 personas de la escuela de medicina de la Universidad del valle de México Campus Reynosa para realizar el muestreo; se tomaron como criterios de inclusión a 10 personas que utilizan el gel antibacterial frecuentemente (todos los días) y 10 personas que lo utilizan de manera esporádica. Se prepararon 200 ml de medio de transporte de Stuart y se colocaron 5 ml en cada tubo de ensayo (40 tubos), los cuales fueron sellados con una torunda de algodón y pasados en autoclave para su esterilización

Se realizó un muestreo en dos tiempos para cada persona de ambos grupos, el primero fue en un momento aleatorio del día donde referían no haberse lavado las manos en un tiempo considerable; se realizó un tallado con hisopo estéril de la mano dominante. Antes de tomar la segunda muestra, se les instruyó a ambos grupos sobre la técnica de lavado de manos con gel antibacterial indicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), esto para eliminar factores que pudieran alterar el resultado, de igual manera se les proporciono a todas las personas el mismo gel antibacterial, adquirido en el supermercado a una concentración de alcohol etílico al 65% escogido en base a las recomendaciones del Centro de Control y Prevención de Infecciones (CCPI). Al momento de darles el gel antibacterial se procuró que la cantidad fuera similar en todos los participantes y se les cronometró 30 segundos, lo que el CCPI considera es necesario para que el gel antibacterial haga su efecto. Posterior a esto, se procedió a tomar la segunda muestra con otro hisopo estéril en la misma mano de la primera muestra. Todos los hisopos fueron introducidos en los tubos con el medio de transporte STUART.

Para el marcaje de los tubos con las muestras, se les asignó del 1 al 10 al grupo que refería no utilizar el gel antibacterial frecuentemente y del 11 al 20 los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que refirieron utilizarlo diariamente. Para ambos grupos a la primera muestra se le añadió la letra “a” y a la segunda muestra la letra “b” dando tubos etiquetados como 1a, 1b, 2a, 2b y así respectivamente con los 40 tubos en total.

Se trasladaron las muestras en una hielera para mantener su temperatura al Laboratorio de Medicina de la Conservación del Centro de Biotecnología Genómica del Instituto Politécnico Nacional Campus Reynosa. Para realizar el conteo de microorganismos por la técnica por dilución, sembrando en agar TSA (Trypteina Soya Agar). Se prepararon 400ml para ser distribuidos en 20 cajas Petri; las cajas ya con la preparación del cultivo fueron pasadas a esterilizar y la dilución se realizó al día siguiente. Cada caja Petri con el agar TSA se dividieron en dos para realizar las diluciones de ambas muestras de cada una de las personas, tanto la muestra que se realizó antes del gel antibacterial como la que se tomó después, marcando cada lado con el mismo número que tenía el tubo con la muestra, esto para tener a simple vista una comparación entre ambos tiempos. Cada uno de los lados se marcó 5 círculos para la dilución de cada muestra. Para realizar las diluciones se esterilizaron 5 tubos de 5 ml con agua destilada. Se prepararon 160 tubos eppendorf con 180 μ l de agua destilada cada uno y marcándolos para la dilución de cada una de las muestras, ya que se realizarían hasta 4 diluciones de cada una.

En el primer círculo se puso una muestra directa del Medio de Transporte de las muestras, la cual se tomará como un conteo de 1 bacteria/ μ l. Con la micropipeta y puntillas estériles se tomaron 20 μ l de la muestra directa y se diluyo en un tubo eppendorf con agua destilada lo cual sería la primera dilución y de esta se tomó una muestra y se colocó en el segundo círculo, dando un conteo de 10 bacterias/ μ l. Para la segunda dilución se tomaron 20 μ l de la primera dilución y se pasaron a un tubo eppendorf nuevo con agua destilada, de esta se tomó una muestra y se colocó en el tercer círculo dando un conteo de 100 bacterias/ μ l. La



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tercera dilución, de igual manera a las anteriores, se tomó 20 µl de la dilución anterior y se colocó en un tubo eppendorf con agua destilada y se colocó una muestra en el cuarto círculo con un conteo de 1,000 bacterias/µl. La cuarta disolución fue la última, realizada de la misma forma a las anteriores, colocada en el quinto círculo y dando un conteo de 10,000 bacterias/µl. Se realizaron así las mismas disoluciones para cada una de las muestras y se ingresaron en la incubadora por 24 horas.

RESULTADOS

Las cajas con los cultivos se observaron a las 24 horas, y se empezó a hacer un conteo macroscópico observando hasta que campo de disolución había crecimiento de colonias. (tabla 1).

Tabla 1. Conteo de crecimiento de bacterias de las muestras después de su disolución sembradas en agar TSA después de 24 horas de incubación.			
Grupo 1. Uso infrecuente del gel antibacterial			
Antes del gel antibacterial		Después del gel antibacterial	
1a	100 bacterias/ µl	1b	1 bacterias/ µl
2a	100 bacterias/ µl	2b	1 bacterias/ µl
3a	100 bacterias/ µl	3b	100 bacterias/ µl
4a	1 bacterias/ µl	4b	1 bacterias/ µl
5a	10 bacterias/ µl	5b	1 bacterias/ µl
6a	100 bacterias/ µl	6b	10 bacterias/ µl
7a	100 bacterias/ µl	7b	10 bacterias/ µl
8a	100 bacterias/ µl	8b	1 bacterias/ µl
9a	10 bacterias/ µl	9b	1 bacterias/ µl
10a	100 bacterias/ µl	10b	0 bacterias/ µl



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grupo 2. Uso frecuente del gel antibacterial			
Antes del gel antibacterial		Después del gel antibacterial	
11a	10,000 bacterias/ μ l	11b	10 bacterias/ μ l
12a	10,000 bacterias/ μ l	12b	100 bacterias/ μ l
13a	100 bacterias/ μ l	13b	1 bacterias/ μ l
14a	1,000 bacterias/ μ l	14b	100 bacterias/ μ l
15a	1,000 bacterias/ μ l	15b	10 bacterias/ μ l
16a	1,000 bacterias/ μ l	16b	1,000 bacterias/ μ l
17a	10,000 bacterias/ μ l	17b	1,000 bacterias/ μ l
18a	1,000 bacterias/ μ l	18b	100 bacterias/ μ l
19a	10,000 bacterias/ μ l	19b	1,000 bacterias/ μ l
20a	1,000 bacterias/ μ l	20b	100 bacterias/ μ l

Es importante mencionar que en algunos cultivos del Grupo 2 se encontraron otro tipo de crecimiento de colonias diferentes a las demás que se vieron en todos los cultivos. En el cultivo de muestra 11 (Imagen 2) y 18 (Imagen 3) por sus características macroscópicas se dedujo serían colonias de *Candida spp.*, y en el cultivo de la muestra 15 (imagen 4) se observó el crecimiento de una colonia grande duocromática el cual fue sospecha de *Pseudomonas*, que después introdujo a una cámara de luz UV donde la colonia mostró fluorescencia por lo tanto se confirmó como tal (imagen 4).

A las 48 horas después, los crecimientos seguían bastantes similares, las colonias de *Candida spp.* se expandieron más y fueron observadas en el microscopio por lo cual se confirmó el microorganismo y en el cultivo de la muestra

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de 14 (imagen 5) la coloración de las colonias cambió de coloración a un naranja rojizo intenso.

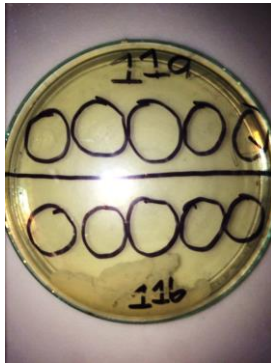


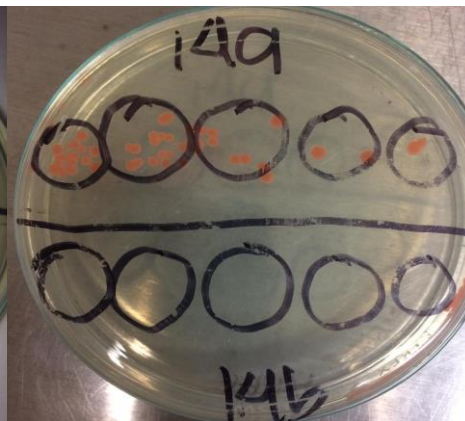
Imagen 2 y 3: Colonias de *Candida* spp



Imagen 4: Colonias de *Pseudomona* a la luz normal y luz ultravioleta



Imagen 5: Muestra 14 a las 24 y 48 horas



DISCUSIÓN

Con los resultados de la tabla anterior en el Grupo 1, de personas que refieren utilizar el gel antibacterial esporádicamente se pueden deducir varios puntos:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. No había una cantidad de más de 100 bacterias/ μl en las manos cuando estaban sucias.
2. En 9 de 10 muestras hubo una disminución de al menos 90 bacterias/ μl después del uso del gel antibacterial.
3. No se encontraron microorganismos que no fueran de la biota normal de las manos

Con los resultados obtenidos del Grupo 2, de personas que utilizaban el gel antibacterial frecuentemente se puede deducir:

1. Había hasta más de 10,000 bacterias/ μl en las manos cuando estaban sucias.
2. 9 de 10 cultivos disminuyeron considerablemente la cantidad de bacterias después del gel antibacterial inclusive en manos con cantidades grandes de bacterias/ μl .
3. Se encontraron otros tipos de microorganismos no esperados y potencialmente perjudiciales para la salud.

CONCLUSIÓN

Es posible que por el uso continuo del gel antibacterial se esté eliminando no solo con la biota transitoria que se une a las manos durante el día, si no que una vez eliminada y al seguir aplicando el gel durante el día se llegaba a barrer la biota normal establecida, esto dando lugar a gran crecimiento de bacterias en el Grupo 2 a comparación con el número de bacterias que se obtuvo del Grupo 1. De igual forma este barrido de la biota establecida que funciona como protección de la piel, pudo haber dado lugar al crecimiento de microorganismos no esperados en la superficie de la piel, tales como las *Candidas spp* o las *Pseudomonas* que se encontraron en varias de las muestras, las cuales podrían llegar a ser perjudiciales para la salud.

RECOMENDACIONES



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se recomienda seguir la información que se provee por parte de la Organización Mundial de la Salud y el Centro de Control y Prevención de Enfermedades donde se puede encontrar información útil del empleo del gel antibacterial la cual habla del porcentaje recomendado de ingrediente activo para su mejor efectividad, el método de lavado de manos con el gel antibacterial para cubrir bien la superficie de las manos y sobre todo seguir la recomendación de utilizar el gel antibacterial solo en casos donde realmente no esté disponible el agua y jabón para realizar un lavado de manos como normalmente lo conocemos, el cual está demostrado ser muchísimo más eficaz que el uso del gel antibacterial solo, y de recordar que al utilizar el gel antibacterial se debe lavar las manos como antes mencionado en cuanto se tenga acceso al agua y jabón. Sobre todo el estudio nos demostró que el uso frecuente del gel antibacterial podría llegar a ser perjudicial por lo cual no debería usarse como parte de una rutina diaria.

BIBLIOGRAFÍAS

- Barton, L. (2012). Recuperado el Octubre de 2017, de The Guardian News:
<https://www.theguardian.com/society/2012/may/13/do-we-really-need-hand-sanitisers>
- Centers for Disease Control and Prevention . (2017). *Guidelines for Environmental Infection Control*. Atlanta, GA.
- Charles River Laboratories International, I. (2016). Recuperado el octubre de 2017, de Charles River:
http://www.criver.com/files/pdfs/emd/accugenix/microbial_hotspots_and_diversity_on_common_househo.aspx
- Foundation, N. S. (2011). Recuperado el octubre de 2017, de The Public Health and Safety Organization : <http://www.nsf.org/consumer-resources/studies-articles/germ-studies/germiest-items-home>
- Humanos, D. d. (s.f.). Recuperado el Octubre de 2017, de Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades: <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Organization, W. H. (2009). Normal bacterial flora on hands. En W. H. Organization, & W. H. Organization (Ed.), *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (pág. 10). Geneva: WHO library Cataloguin-in-Publication Data.
- Organization, W. H. (2009). Ranking system for evidence. En W. H. Organization, *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (págs. 152-156). Geneva: WHO Library Cataloguin-in-Publication Data.
- Organization, W. H. (2009). Review of preparations used for hand hygiene . En W. H. Organization, *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (págs. 30-33). Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Organization, W. H. (2009). Transmission of pathogens by hands. En W. H. Organization, *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (págs. 12-21). Geneva: WHO Library Cataloguin-in-Publication Data.
- Organization, W. H. (2009). *WHO Guidelines On Hand Hygiene In Health Care*. (W. H. Organization, Ed.) Geneva: WHO Library Cataloguin-in-Publication Data.
- Organization, W. H. (2009). WHO-recommended handrub formulations. En W. H. Organization, *WHO guidelines on hand hygiene in health care* (págs. 49-53). Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Prevention, C. f. (2016). Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de Centers for Disease Control and Prevention: <https://www.cdc.gov/handwashing/when-how-handwashing.html>
- Semmelweis, I. P. (enero de 2008). Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre (extraídos). *Medicina Social*, 3(1).
- Services, U. D. (s.f.). Obtenido de U.S Food & Drug Administration: <https://www.fda.gov/Services>
- Services, U. D. (s.f.). Recuperado el octubre de 2017, de U.S Food & Drug Administration: <https://www.fda.gov/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/DevelopmentResources/Over-the-CounterOTCDrugs/StatusofOTCRulemakings/ucm070821.htm>
- Services, U. D. (s.f.). Recuperado el octubre de 2017, de Centers for Disease Control and Prevention: www.cdc.gov/handwashing.
- Services, U. D. (2016). Recuperado el 29 de Junio de 2016, de U.S. Food & Drug Administration: <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/ComunicadosdePrensa/ucm509302.htm>
- Society, M. (2017). Recuperado el octubre de 2017, de Microbiology Online: microbiologyonline.org



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Vi-Jon, I. (s.f.). Recuperado el octubre de 2017, de Germ-X: germx.com/customer-service/



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA LA DOSIFICACIÓN DE OXÍGENO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Alejandro Manzanares-Maldonado^a, Clara Luz Ruiz-Reza^b, Daniel Reyes-Marín^b, Ángel M. Villalba-Rodríguez^a, María Adriana Martínez-Prado^b, Efraín Maldonado-Amador^c, J. Saúl García-Pérez^a, Roberto Parra-Saldivar^a.

a. Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias.

b. Tecnológico de Durango, Departamento de Química y Bioquímica.

c. Varela & Yeverino Ingenieros, S.A. DE C.V.

Introducción.

El tratamiento de aguas residuales se ha convertido en algo más que una necesidad, representa un problema ambiental y una responsabilidad a nivel mundial. Actualmente, las regulaciones que determinan los límites máximos permisibles de contaminantes en los diferentes países están provocando un aumento en los costos de operación y en los montos de las sanciones para quienes incumplan con los estándares establecidos (Barbu, Ifrim, Caraman, & Bahrim, 2010). La mayoría de las plantas de tratamiento utilizan métodos biológicos, siendo los lodos activados la tecnología más ampliamente utilizada para la remoción de contaminantes

De acuerdo al Inventario Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs) en Operación (CONAGUA, 2014), a finales del año 2014 se registraron 2,337 PTARs municipales en operación, con un aumento a 2477 plantas y una capacidad instalada de 177,973.58 l/s para finales del 2015, lo que representó una cobertura nacional de tratamiento de aguas del 57%. A pesar de que el Plan Nacional Hídrico 2007-2012 tenía como objetivo alcanzar un 60% de cobertura, lo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

anterior demuestra que se ha incrementado el número de PTAR a nivel nacional y la tendencia continuará hasta el 2030 cuando se planea tratar todas las aguas residuales generadas, esto a su vez representa un nuevo reto y una importante oportunidad en el área de optimización (De la Peña, Ducci, & Zamora, 2013)

Una planta de tratamiento de aguas residuales demanda alrededor de un 55% de la energía total para proporcionar aireación durante la remoción biológica de nutrientes, representando el mayor porcentaje en cuanto a gasto energético se refiere (Stamatelatou & Tsagarakis, 2015). Por lo tanto, el estudio, desarrollo e implementación de nuevos sistemas de control que permitan hacer más eficiente, monitorear y dosificar la cantidad de oxígeno en el proceso de aireación, es vital para el ahorro en la demanda energética total del proceso, así como para la disminución de los costos del mismo.

El objetivo del presente proyecto, llevado a cabo entre la industria y la academia, es el desarrollo de un sistema de control cuya finalidad es la eficientización del uso energético en plantas de tratamiento de lodos activados, para lo cual se realizó una simulación de control del parametro de aireación en plantas de tratamiento.

Metodología.

Para llevar a cabo el desarrollo del control se utilizan plataformas de desarrollo y microcontroladores que tienen la capacidad de realizar un sin fin de tareas que hasta hace poco eran impensables. Dentro de estas aplicaciones se encuentran: la gestión de sistemas, control y supervisión de diversas variables, realizar estadísticas de consumo, automatizar procesos, controlar accesos, activación de alamas, etc. LabView representa una instrumentación visual fundamental para el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

desarrollo del control del proceso, el cual se utilizó en el presente trabajo para la simulación.

La finalidad de este proyecto es la de controlar mediante LabView la demanda química de oxígeno disuelto producida en un tanque de aireación por la masa de nutrientes existente en el agua (Lodos Activados). Para ello se utilizaron subinstrumentos virtuales (sub-IV) previamente creados. Se implementó el sistema representado en ecuaciones diferenciales de forma discreta y se controló mediante un algoritmo discreto PID el sistema. En este caso se simuló el control del oxígeno disuelto en un tanque de aireación mediante el algoritmo PID (proporcional-integral-derivativo).

Para modelar el consumo de OD (Oxígeno Disuelto) y el aporte de aireación en la PTAR, el primer paso fue abrir un instrumento virtual en blanco y crear el panel frontal de la figura 1. Dicho panel está formado por iconos de tres tipos: indicadores, controles y gráficos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

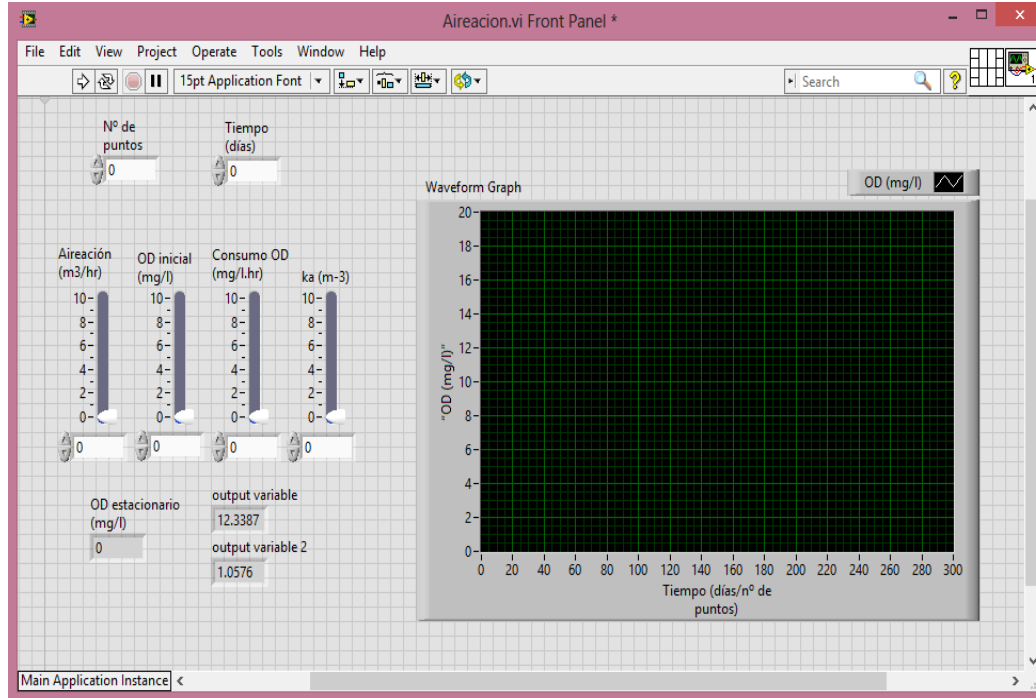
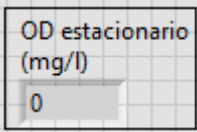


Figura 1. Panel Frontal para Modelado del Consumo de OD en una PTAR.

Se debe hacer uso del botón derecho del ratón para acceder al desplegable general de herramientas donde se encuentran los indicadores y controles. En las siguientes tablas se especifican las acciones a seguir para cada uno de los iconos.

Tabla 1. Tabla de Indicadores

INDICADORES	Unidades	Acción	Imagen
OD Estacionario	<i>mg/l</i>	Muestra el Oxígeno disuelto existente durante el tiempo de ejecución.	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Tabla de Controles.

CONTROLES	Unidades	Acción	Imagen
Aireación	m^3/hr	Modificación del parámetro Aireación en base a las especificaciones de Flujo de Aireación de la bomba de oxígeno.	
OD Inicial	mg/l	Modificación del oxígeno inicial presente en el tanque antes de toda reacción.	
Consumo de OD	$mg/l.hr$	Modificación del consumo de oxígeno por parte del nutriente.	
Ka	m^{-3}	Modificación de la constante de proporcionalidad.	
No de Puntos	min	Modificación del Número de puntos por día, respecto al tiempo a analizar.	
Tiempo	$dias$	Modificación del Tiempo en días a analizar	
OD	mg/l	Graficacion del oxígeno disuelto en el tanque durante la reacción.	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados y discusión.

Existen varios enfoques relacionados con el control de oxígeno disuelto en la literatura, como lo son el control de lógica difusa, controladores basados en redes neuronales, los controladores PI y PID, controladores no lineales, etcétera. (Barbu, Ifrim, Caraman, & Bahrim, 2010). En el presente estudio se realizó una simulación de control PID, usando la herramienta LabView.

MODELADO MATEMÁTICO. Se utilizó la siguiente ecuación, que integra de forma discreta la ecuación diferencial que describe el consumo de oxígeno disuelto (OD) por parte de un nutriente presente en los tanques de aireación en presencia de un aporte forzado de oxígeno.

$$S_o(i) = \frac{1}{1 + K_a \cdot q_a \cdot \Delta t} \cdot \{S_o(i-1) + \Delta t \cdot [r_o + K_a \cdot q_a \cdot S_{o,sat}]\}$$

Donde:

S_o : Concentración de OD presente en el tanque (mg/l).

$S_{o, inicial}$: OD inicial presente en el tanque (mg/l).

r_o : Consumo de OD por parte del nutriente ($mg/l.hr$).

K_a : Constante del proceso (m^{-3}).

q_a : Caudal de aireación (m^{-3}/hr).

$S_{o, sat}$: Concentración de OD saturado en agua. Su valor es de 10 mg/l.

CONTROL PID DE LA CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO DISUELTO EN UN TANQUE DE AIREACIÓN. Se simuló el control del oxígeno disuelto en un tanque de aireación mediante el algoritmo PID (proporcional-integral-derivativo). Para ello se abre un instrumento virtual en blanco y se crea el panel frontal de la figura 1. Dicho panel está formado por iconos de 4 tipos: 3 indicadores, 7 controles, un “waveform chart” y un control booleano.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

DIAGRAMA DE BLOQUES. El objetivo de esta parte es la creación del siguiente diagrama de bloques (Figura 2). Se ejecuta como un IV que realizará el control PID del modelo de tanque aireado.

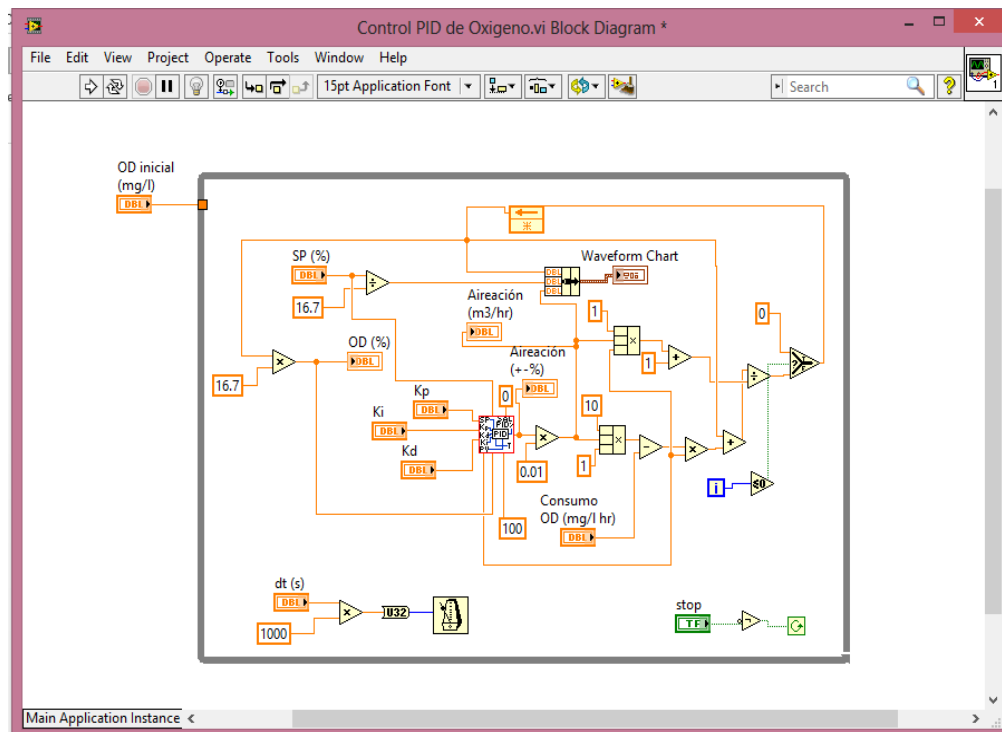


Figura 2. Diagrama a Bloques para Simulación del Control PID de OD en una PTAR.

Se cablearon los elementos de acuerdo a la figura 2. De esta forma se implementa la concentración $S_o(i)$ (mg/l) de OD en el agua del tanque aireado la cual venía dada por la ecuación mencionada anteriormente.

Para comprobar que el sistema está controlado, se ejecutó el IV en modo continuo y se varió el cursor del Set Point (SP). Observándose como en la gráfica la variable controlada (OD (%)) “sigue” el camino indicado por el Set Point. También



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

se pudo observar la variación que realiza la salida del controlador PID, es decir el cursor “Aireación (%)” en relación a la posición relativa del Sprint y del OD. En la Figura 3 se puede apreciar con más detalle la respuesta del sistema, obtenida mediante la simulación de la ecuación matemática, la cual es correspondiente a la concentración de oxígeno disuelto que existe en el tanque mientras se lleva a cabo el proceso. Dicha respuesta es típica de un sistema de 1er Orden.

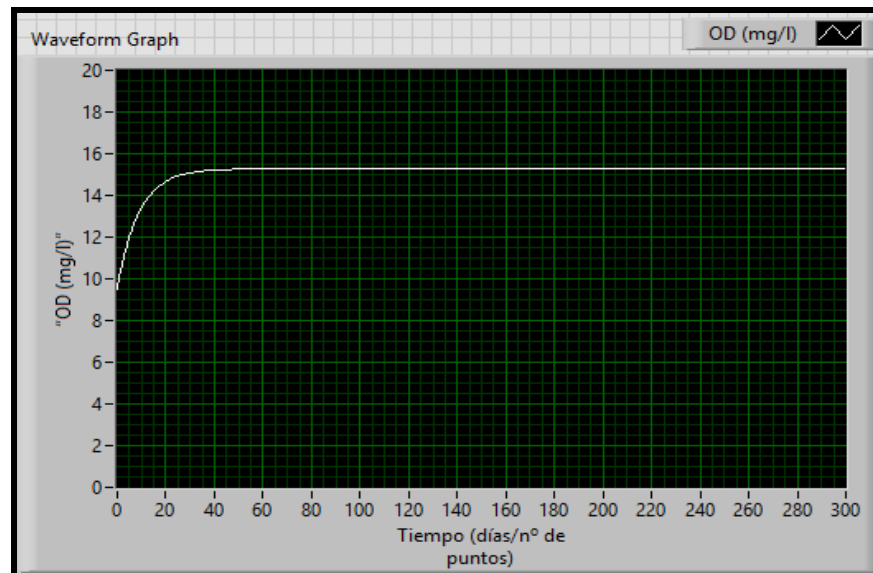


Figura 3. Respuesta del Sistema en base a su Modelo Matemático.

Podemos observar en la Figura 4 que el valor de la respuesta se mantiene en un estado estable, pasado los 300 seg, con un error casi cero, entre el OD requerido y el OD que debería existir en la planta.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

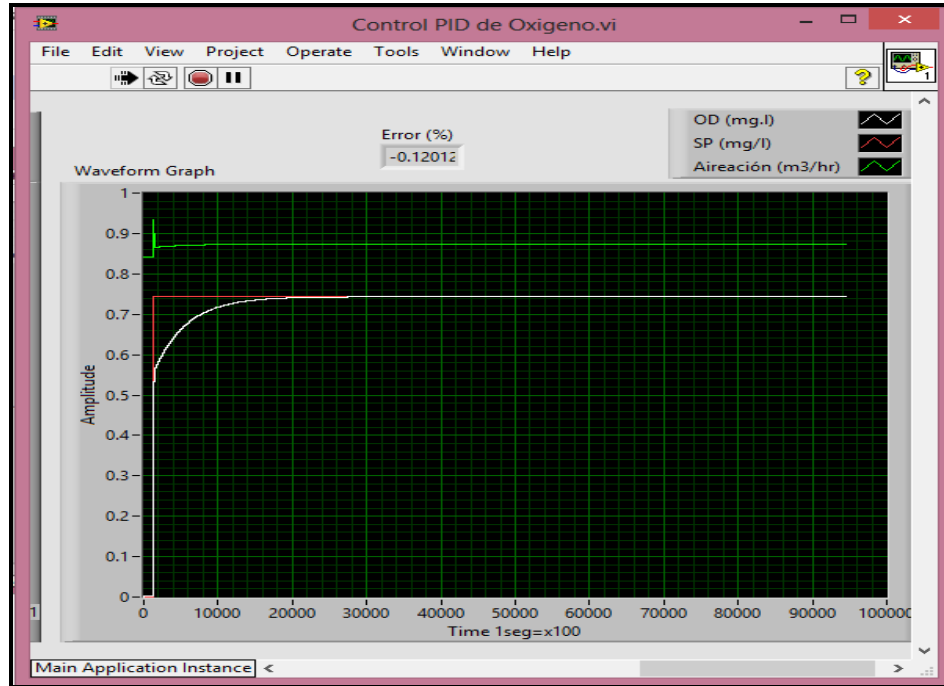


Figura 4. Comportamiento de la Respuesta en Estado Estable al valor de 50%.

Conclusión.

Gracias a estas pruebas de simulación se demostró que el modelo matemático implementado a través de la herramienta LabView, es capaz de controlar exitosamente una PTAR en cuanto a los niveles de oxígeno disuelto, lo cual puede derivar en sistemas más sofisticados de control que ahorren consumo energético en las plantas de lodos activados.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias.

Barbu, M., Ifrim, G., Caraman, S., & Bahrim, G. (2010). Control of Dissolved Oxygen Concentration in a Wastewater Treatment Pilot Plant. IFAC Proceedings Volume, 43 (6). Recuperado el 28 de Septiembre de 2017.

CONAGUA. (2014). Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. Recuperado el 02 de Septiembre de 2017.

De la Peña, M., Ducci, J., & Zamora, V. (2013). Tratamiento de aguas residuales en México. Recuperado el 25 de Agosto de 2017.

Han, H., & Qiao, J. (2011). Adaptive dissolved oxygen control based on dynamic structure neural network. Recuperado el 14 de Septiembre de 2017.

Stamatelatos, K., & Tsagarakis, K. (2015). Sewage Treatment Plants: Economic Evaluation of Innovative Technologies for Energy Efficiency. IWA Publishing.

Vanrolleghem, P. (15 de Octubre de 2002). Principles of Respirometry in Activated Sludge wastewater Treatment. Recuperado el 31 de Octubre de 2017.

Xiang, Y., & Gao, D. (2010). Effect of dissolved oxygen on nitrogen removal and process control in aerobic granular sludge reactor. Recuperado el 19 de Octubre de 2017.

Agradecimientos.

El presente estudio se realizó gracias al proyecto PEI-Conacyt (folio 241279) de la empresa VAYESA, S.A. de C.V. en vinculación con el Tecnológico de Monterrey. Se agradece el apoyo del grupo de enfoque de Tecnologías Emergentes, las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

instalaciones del Centro del Agua del Tecnológico de Monterrey y al Tecnológico de Durango por el convenio de prácticas profesionales que aportó valiosos recursos humanos para la realización de esta investigación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APLICACIÓN DE MÉTODOS ÓPTICOS PARA EL ANÁLISIS DIMENSIONAL SIN CONTACTO DE LA GEOMETRÍA DE OBJETOS

: Julio Cesar Gonzalez Olvera [mailto:jcgonzalez@upsrj.edu.mx]

Alison del Rocío Medina Rodríguez

María Magdalena Becerra Hernández

Alberto García Rodríguez

Julio César González Olvera

Diciembre 2017.

Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

Las actividades de inspección dimensional y control de calidad son realizadas usualmente mediante máquinas de medición por coordenadas, las cuales utilizan un puntero o de contacto, o palpador, para el registro de coordenadas de puntos de interés en un objeto a medir. Las principales ventajas de estos instrumentos son la estandarización de los procesos para su calibración, la automatización de las rutinas de análisis y los altos niveles de precisión en las mediciones. Sin embargo, los altos costos de adquisición, instalación y mantenimiento de esta tecnología, así como los tiempos prolongados de operación han llevado a considerar métodos alternativos que aminoren estas desventajas. Por esta razón, los sistemas de análisis dimensional sin contacto son cada vez más utilizados actualmente en el ámbito industrial. La aplicación de estos procedimientos permite una marcada reducción en los costos de manufactura, particularmente debido a la reducción en los tiempos de inspección. En el presente trabajo se aplicó el método óptico denominado perfilometría por cambio de fase para analizar la geometría de objetos modelo, y se alcanzaron diferencias en mediciones específicas de alrededor de un milímetro, las cuales son susceptibles a ser reducidas mediante la mejora de los parámetros del sistema de medición.

Palabras clave: perfilometría, análisis dimensional, cambio de fase

Antecedentes

Los sistemas de medición geométrica sin contacto pueden ser clasificados de acuerdo a la manera fundamental en que se adquieren los datos, a saber, basados en puntos, líneas y mallas (Bradshaw, 1999). En las técnicas de puntos, la geometría de la superficie es obtenida mediante mediciones punto por punto, utilizando sensores mecánico-ópticos que pueden funcionar como emisores y/o



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

receptores de la señal. Estos métodos son los más utilizados en el sector industrial con equipos conocidos como máquinas de coordenadas con cabezales ópticos (Li & Gu, 2004), o dispositivos portátiles (Kofman & Knopf, 2003). En el segundo caso, un haz de láser en forma de línea es emitido por un generador, y múltiples sensores foto-sensitivos son ordenados a lo largo de la línea de trayectoria del láser para registrar la geometría de la superficie que recibe el láser (Martínez et al, 2010). Por último, en las técnicas basadas en el área, las mediciones se organizan en una malla o patrones de franjas dispuestas a lo largo de toda la superficie escaneada. Este método provee la forma más flexible de adquisición de información y no implica que las mediciones sean simultáneas. Generalmente, se utilizan cámaras dispuestas en diferentes configuraciones y las imágenes adquiridas son procesadas posteriormente (Nguyen et al, 2015).

Metodología

Equipo

1. Proyector DLP Viewsonic, modelo PJD5123 SVGA con 2.700 ANSI lúmenes y 3000:1 de contraste, zoom óptico de 1.1x.
2. Cámara web Logitech C270, Resolución 1280x720 pixeles.
3. Calibrador Vernier con tornillo de fijación marca Mitutoyo, rango 0-150 mm, escala inferior 0.02 mm.

Materiales/Software

- a) Bloque de material plástico con barreno al centro, como pieza modelo.
- b) Matlab versión 2009b, con un adaptador gráfico tipo OpenGL de 16-, 24, o 32-bit.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

c) Real3D Scanner versión DEMO 2.3.0 (Furgan et al, 2012).

Perfilometría por cambio de fase

Inicialmente se elaboraron los patrones de franjas desfasados por $2\pi/3$ en el programa Real3D Scanner, mediante la función preinstalada para este propósito. Los patrones generados se proyectaron sobre el objeto modelo utilizando el mismo programa computacional. Las condiciones y parámetros del proyector y la cámara se ajustaron de tal forma que las imágenes producidas fueran comparables con las reportadas en la literatura. Los elementos de emisión (proyector DLP), recepción de la señal (cámara web) y la pieza de prueba se dispusieron como se muestra en la siguiente figura:

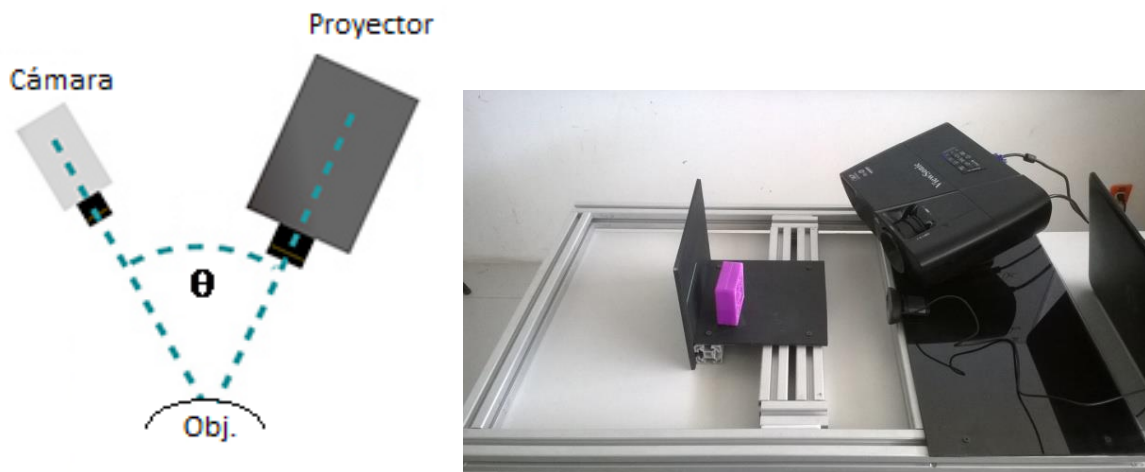


Figura 1. Configuración del arreglo cámara-proyector-objeto utilizados para la digitalización de piezas por el método de perfilometría de cambio de fase.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados y discusión

Para digitalizar la pieza modelo en el espacio tridimensional se estandarizaron inicialmente los parámetros de operación de los diferentes elementos del sistema. En la Tabla 1, se muestran los valores utilizados en la estandarización, así como el efecto correspondiente para cada parámetro sobre la imagen resultante. Las características de brillo y contraste del proyector DLP y la cámara afectan marcadamente la resolución de la imagen resultante. La respuesta se evaluó con base en la calidad de la imagen proyectada en cuanto a la definición de las barras en el patrón sobre el objeto a escanear, la adecuada definición del perfil geométrico del objeto en la fase envuelta, así como la resolución de la fase desenvuelta tras la aplicación de tres diferentes algoritmos: Guiado por calidad (*Quality guided*; Ghiglia & Pritt, 1998), Relleno por difusión (*Flood-fill*, Ghiglia & Pritt, 1998) y Multinivel (Multilevel; Zhang et al, 2007).

Tabla 1. Valores estandarizados para los componentes del sistema óptico utilizados para la adquisición de imágenes de la pieza modelo.

COMPONENTE	PARÁMETRO	VALOR
Proyector	Brillo	0
	Contraste	0
Cámara digital	Brillo	0
	Contraste	50
Programa de control	Residuo (<i>Residue</i>)	0.90
	Rango (<i>Range</i>)	0.02
Configuración geométrica	Distancia del plano de referencia a los lentes del proyector y la cámara (L)	385 mm
	Distancia entre los lentes de proyector y cámara (D)	60 mm

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los parámetros de Residuo y Rango se interpretan como funciones para la remoción de residuos y ruido en la fase desenvuelta resultante, respectivamente. A los valores de estos parámetros especificados en la Tabla 1, se logró una mejor continuidad de pixelaje, como se aprecia en la fase desenvuelta de la figura 2. En cuanto a los parámetros geométricos listados en la Tabla 1, los valores se establecieron de manera experimental evaluando la calidad de la imagen desenvuelta obtenida mediante alguno de los tres algoritmos mencionados anteriormente.

Después de la estandarización de condiciones de emisión, recepción y geométricas del sistema de escaneo, se registraron las imágenes mediante los tres métodos de procesamiento de la señal disponibles en el programa Real3D scanner. Las fases obtenidas por el método Guiado por calidad mostró una mejor resolución que las correspondientes a los otros métodos (imágenes no mostradas), observándose una clara definición de los perfiles perimetrales del objeto de interés, y una continuidad aceptable en la densidad de píxeles en el área correspondiente a la superficie frontal del objeto (Fig. 2).

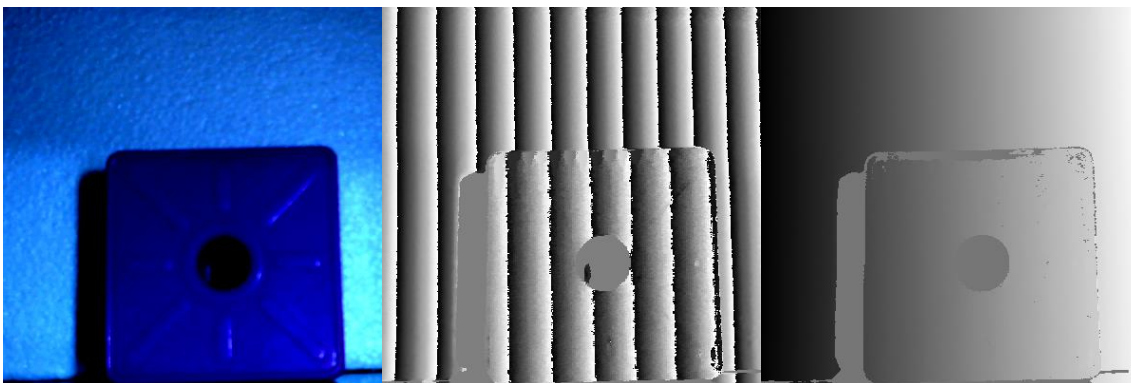


Figura 2. Imágenes obtenidas por el algoritmo Guiado por calidad: mapa de color (izquierda); fase envuelta (centro) y fase desenvuelta (derecha), bajo las condiciones estándar mencionadas en la Tabla 1.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con base en los resultados anteriores, la reconstrucción tridimensional de la pieza escaneada se llevó a cabo utilizando la fase desenvuelta obtenida por el método Guiado por Calidad. Para obtener una representación tridimensional del modelo se requiere asignar una dimensión adicional (profundidad, eje z) a la fase desenvuelta. La profundidad de un objeto escaneado por este método se puede calcular mediante la sustracción de la fase desenvuelta del objeto a la correspondiente del objeto, y después multiplicar el resultado por un factor de calibración determinado experimentalmente, denotado como c_0 (Ekstrand et al., 2013). Una vez obtenida la profundidad de la imagen, ésta fue procesada en la plataforma de Matlab utilizando las funciones de ocultamiento (*mask*) y superficie (*surf*), con un valor de $c_0 = 0.3$; la reconstrucción 3D del objeto modelo se muestra en la figura 3.

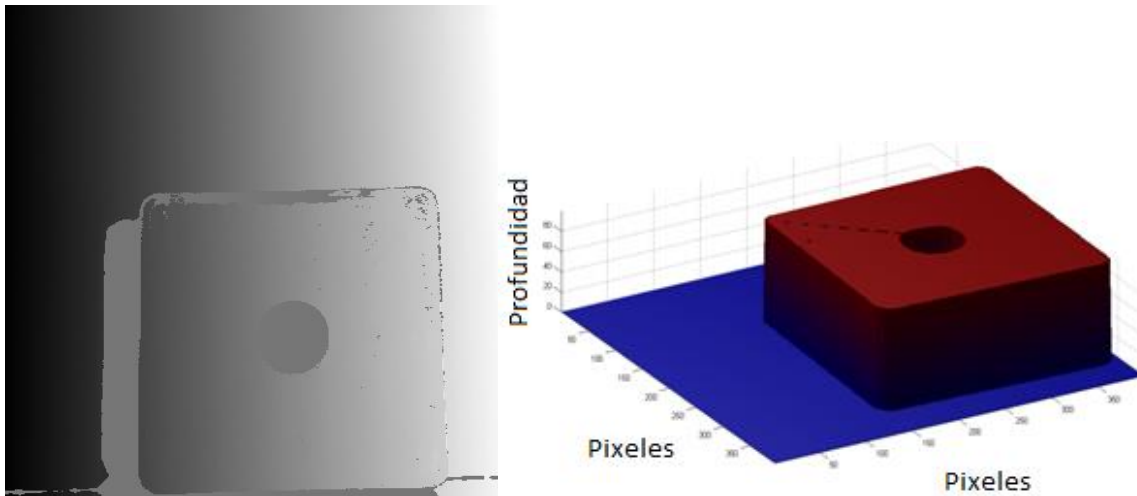


Figura 3. Fase desenvuelta (izquierda) e imagen virtualizada 3D (derecha) de las pruebas realizadas al bloque modelo.

La medición de tres diferentes dimensiones se llevó a cabo directamente en la representación tridimensional (por triplicado), mediante la herramienta de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

medición disponible en la plataforma de Matlab. Estas tres dimensiones consisten en la longitud y altura de la cara frontal del objeto, así como el diámetro del barreno central. En la Tabla 2, se muestran las mediciones resultantes que se obtuvieron tras multiplicarlas por el factor de calibración de 0.3, calculado para la profundidad del objeto (eje z). Para efectos de comparación, en la Tabla 2 se incluyen las mediciones realizadas por un instrumento de medición por contacto conocido como calibrador Vernier (también medidas por triplicado).

Tabla 2. Comparación del promedio de las mediciones realizadas a la pieza modelo por calibrador Vernier y a la imagen virtualizada directamente en el programa Matlab. Los valores entre paréntesis denotan la desviación estándar de las mediciones realizadas.

DIMENSIÓN	VERNIER (mm)	VIRTUAL (mm)	DIFERENCIA (mm)
Longitud	71.12 (0.04)	72.5 (0.46)	1.38
Altura	70.96 (0.04)	71.9 (1.05)	0.94
Diámetro de barreno	16.21 (0.02)	17.3 (1.99)	1.09

Las diferencias entre las mediciones obtenidas por Matlab para la pieza virtual y por el instrumento de medición para la pieza física son de aproximadamente un milímetro, como se puede apreciar en la última columna de la Tabla 2. Los valores de la desviación estándar para todos los casos es mayor por más de un orden de magnitud en comparación a las registradas para el instrumento de medición por contacto, indicando que el método óptico aquí probado no es lo suficientemente preciso para realizar mediciones a la escala micrométrica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Los resultados del trabajo indican que la geometría de objetos modelo puede ser digitalizada para análisis dimensional; para este fin, las condiciones del equipo utilizado fueron estandarizadas con el objetivo de obtener imágenes de calidad aceptable. Como se observó durante el desarrollo de los ensayos, los parámetros de operación y geométricos de los componentes del sistema tienen un efecto significativo sobre la calidad de las imágenes resultantes. De acuerdo a lo anterior, fue necesario determinar las condiciones y parámetros estándar del sistema óptico de medición propuesto para mejorar su funcionamiento.

Debido a que la exactitud y precisión del método estudiado no son aceptables para aplicaciones de control de calidad en el ámbito industrial, donde ambas características se encuentran en el orden de los micrómetros, los procedimientos propuestos en este trabajo deberán optimizarse para cumplir con tales requerimientos. Los parámetros geométricos del sistema óptico de medición, así como la automatización de los procedimientos de registro de señales, son las características susceptibles a optimizar para alcanzar los niveles de exactitud y precisión usuales en las rutinas de análisis dimensional en sitios de inspección.

Los resultados del presente trabajo servirán como base para el diseño, desarrollo y construcción de escáneres ópticos que realicen mediciones sin contacto a objetos de diferentes características geométricas en una forma precisa, exacta y robusta. Además de estos parámetros de desempeño, se pretende que estos dispositivos sean de bajo costo en su fabricación y operación, y que sean portables para el usuario. El impacto de esta tecnología se verá reflejado principalmente en áreas de control de calidad en el ámbito industrial, pero no se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

descartan otros usos como por ejemplo la obtención de medidas corporales en el área de la ergonomía.

Bibliografía

Bradshaw, G. (1999). *Non-contact surface geometry measurement techniques*. Dublin, Irlanda: Image Synthesis Group, Trinity College.

Ekstrand, L., Karpinsky, N., Wang, Y., & Zhang, S. (2013). High-resolution, high-speed, three-dimensional video imaging with digital fringe projection techniques. *Journal of visualized experiments: JoVE*, (82).

Furqan, U., Gun S.L., & Park, K. (2012). Development of a Real-time 3D Intraoral Scanner based on Fringe-Projection Technique. *Proceedings of the Society of CAD/CAM Engineers Conference 2012*, 260-265.

Ghiglia, D.C. & Pritt, M.D. (1998). *Two-Dimensional Phase Unwrapping: Theory, Algorithms and Software*. New York: Wiley-Interscience.

Kofman, J. D., and Knopf, G. K. (2003). Three-dimensional measurement method and apparatus. U.S. Patent No. 6,542,249. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Li, Y., & Gu, P. (2004). Free-form surface inspection techniques state of the art review. *Computer-Aided Design*, 36, 1395-1417.

Martínez, S., Cuesta, E., Barreiro, J., and Álvarez, B. (2010). Analysis of laser scanning and strategies for dimensional and geometrical control. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 46, 621-629.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Nguyen, H., Nguyen, D., Wang, Z., Kieu, H., and Le, M. (2015) Real-time, high-accuracy 3D imaging and shape measurement. *Applied optics*, 54, A9-A17.

Zhang, S., Li, X. & Yau, S.T. (2007). Multilevel quality-guided phase unwrapping algorithm for real-time 3-D shape reconstruction. *Applied Optics*, 46, 50-57.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUICHAPAN

MBA. LUCILA MÁRQUEZ PALLARES

MTRO. TONATIÚH MAURICIO MENESES MÁRQUEZ

ING. YURIDIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

: LUCILA MARQUEZ PALLARES [mailto:lmarquez@iteshu.edu.mx]

CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA, EXTRACCIÓN DE AZÚCARES Y METABOLITOS SECUNDARIOS DE DIFERENTES VARIEDADES DE MAGUEY PULQUERO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RESÚMEN

Las agaváceas son parte del 15% de plantas superiores que almacenan fructanos, polímeros de fructosa sintetizados a partir de la acumulación de sacarosa, también son generadores de fibras naturales y metabolitos secundarios.

La acumulación de azúcares, la calidad de las fibras y la generación de diferentes cantidades de metabolitos en esta familia de agaváceas a la cual pertenecen los magueyes pulqueros parece depender de la especie. La presencia o ausencia de los metabolitos secundarios está dada principalmente por la tolerancia a distintos tipos de estrés abiótico, generado principalmente por la región en la que crecen las diferentes variedades de maguey.

En el presente trabajo se hará una caracterización físicoquímica de los agaves de la variedad xaco, cosmimaco, chalqueño, blanco, manso, ayoteco y púa larga además se extraerán y cuantificarán por técnicas colorimétricas los azúcares reductores de las pencas y piñas de los agaves en la etapa final de producción de pulque; se medirá la cantidad de celulosa, holocelulosa y lignina contenida en las fibras del agave extraídas de las pencas y la piña (TAPPI 222) para conocer la calidad de estas y se hará la extracción con diferentes solventes (AOAC) del material vegetal para analizar la presencia de metabolitos secundarios de importancia farmacológica, según los resultados se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

generará la posibilidad de utilizar una o más variedades de maguey pulquero como fuente de productos de importancia para la sociedad, de tal manera que los productores del maguey hagan uso de la planta de forma integral para una mayor remuneración y por ende una mayor plantación de esta familia de agaváceas.

INTRODUCCIÓN

Los agaves se consideran plantas perennes, pues su ciclo de crecimiento y floración toma más de una estación de crecimiento. Sus hojas generalmente son duras y rígidas, aunque también hay especies de hojas laxas. Muchos agaves, en sus hojas contienen una espina terminal y/o prominentes dientes marginales rectos o curvados, minúsculos o largos y planos o redondeados.

Los fructanos son carbohidratos de reserva sintetizados por solo el 15% de las plantas superiores, entre ellas los agaves y aunque han sido tópicos de investigación desde hace 200 años aproximadamente, hay aspectos estructurales, fisiológicos y evolutivos dependientes de la región en la que se desarrollan, que aún faltan por ser estudiados. La presencia de fructanos en agaves es reportada desde la década de los años 50 y 70; sin embargo, estos estudios son limitados a *Agave vera cruz*, una especie que crece en la región de Asia y actualmente está casi extinta. Solo recientemente, la investigación de fructanos en agave ha resurgido, enfocándose principalmente a *Agave tequilana*, especie de gran relevancia industrial en nuestro país, debido a que la hidrólisis de sus fructanos constituye el sustrato fermentable en la producción de tequila. Sin embargo hay poco estudio sobre el contenido de fructosa y otros azúcares en agaves pulqueros. Los estudios encontrados hacen referencia al agave salmiana sin definir la variedad.

Algunas comunidades, en la actualidad, emplean los agaves como lo hacían las antiguas civilizaciones: sus raíces, tallos, pencas y espinas se utilizan en la obtención de hilos, fibras, material para construcción, jabón, calzado, vestimenta, alimentos, medicinas, bebidas alcohólicas étnicas, ornamentos y miel (Gentry, 1998). Indicios arqueobotánicos en Oaxaca (cueva de Güilá Naquitz) sugieren que el hombre utilizaba las fibras de agave desde tiempos remotos, iniciándose el trabajo textil hacia los años 1300 a 800 a.C. (Palma, 2000). Después de la conquista, algunas especies como *A. angustifolia*, *A. fourcroydes* y *A. sisalana* fueron introducidas en áreas tropicales como Indonesia, Tanzania, Filipinas y algunos países africanos para la producción comercial de fibras (Irish, 2000; Jin et al., 2004). En México, para la obtención de fibra se utilizan *A. fourcroydes* y *A. sisalana*, especies cultivadas en el Golfo de México y Península de Yucatán. En algunas regiones de Oaxaca, la elaboración de productos basados en fibras de agave es la segunda actividad agroindustrial más importante (Palma, 2000). Otras especies productoras de fibra son *A. lechuguilla* y *A. peacockii* encontradas en el Valle de Mezquital y el Valle de Tehuacán, respectivamente. Por la composición química de las fibras, con alto contenido de celulosa y bajo porcentaje de hemicelulosa, son poco asimilables a los microorganismos y por lo tanto más durables; mientras que el elevado contenido de lignina, permite que las fibras soporten la acción



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

mecánica a las que se someten durante procesos de tensión (Palma, 2000). El auge de su comercialización y exportación se dio a principios del siglo XX; sin embargo, la competencia de las fibras sintéticas ha cambiado la perspectiva económica de las zonas desérticas donde se cultivan este tipo de agaves. Por lo que podrían retomarse los beneficios de estas fibras extraídas de la variedad *xamini* e incluirlas en los nuevos productos biodegradables.

Existen también investigaciones realizadas en algunas especies de agave, que han demostrado que estas plantas son fuente natural de sapogeninas (hecogenina, smilagenina, tiogeninas), saponinas (clorogenina), esteroides, terpenos, vitaminas y otros principios medicinales. En los años 50 varias compañías farmacéuticas y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), cuantificaron el contenido de sapogeninas en algunas especies, encontrándose niveles entre 0.5 y 4.5% en especies como *A. vilmoriana*, *A. cerulata*, *A. lechuguilla*, *A. lophanta*, *A. colimani* y *A. schidigera*; mientras que las especies con alto contenido de fibra como *A. sisalana*, *A. fourcroydes* y *A. angustifolia* presentan menor cantidad (de 0 a 0.5%; Gentry, 1998). La información escrita anteriormente da pauta para realizar estudios similares al maguey pulquero, en sus diferentes variedades y la comparación entre ellas.

MARCO TEÓRICO

Los agaves son de gran significancia para México, pues este se considera centro de origen, evolución y diversificación del género. Aproximadamente el 87% (272) de las especies descritas, se encuentran ampliamente adaptadas y distribuidas en los diversos ecosistemas de nuestro territorio; además de la presencia de especies menos evolucionadas y endémicas.

La familia Agavaceae son monocotiledóneas con similitud al del orden Asparagales, en el crecimiento de sus hojas en forma de roseta, número de hojas de 20 hasta más de 200, ramilletes florales de seis flores. Cuando las plantas alcanzan su madurez, la inflorescencia emerge de la roseta con ovarios segmentados en tres cámaras. Los agaves tienen flores perfectas, es decir, la parte masculina y femenina se encuentran en la misma planta; en algunos géneros como *Agave* y *Furcraea* las rosetas mueren después de florecer.

Sus tallos generalmente son pequeños, muchas veces son solo una base escondida entre la masa de hojas que de este emergen. La inflorescencia emerge del tallo de manera espectacular cuando la planta llega a la madurez, alcanzando 1.8 m en especies pequeñas y hasta 12 m en las más grandes.

Varietades distintas de agave tienen diferentes propiedades y características; algunas por ejemplo, son mejores productoras de savia, otras son mejores en la obtención de fibras y otras tantas se desarrollan mejor en suelos con ciertas características. El origen para la diversidad botánica de estas especies se sugiere como resultado de una selección prehistórica humana con el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

fin de incrementar cualidades específicas, aumentando así el sistema productivo del agave diversificado y especializado.

ANTECEDENTES

Elaboración de edulcorantes fructosados

Investigadores de la Universidad de Guadalajara, desarrollaron un procedimiento para la producción de jarabes fructosados a partir de plantas de agave. Dicho proceso consiste en la aplicación de una inulinasa comercial (1 a 1.5 g/L) a un extracto de agave, rico en fructanos y libre de material sólido.

La hidrólisis enzimática de los fructanos se lleva a cabo de 4 a 5 h en un rango de temperatura de 40 a 50 °C, produciendo un jarabe rico en fructosa. Este producto ha empezado a comercializarse en tiendas naturistas de México bajo el nombre de “Naturel” o “Sweetrel” por la Industrializadora Integral de Agave, S.A. de C.V.

Metabolitos secundarios

El problema de la obesidad y las enfermedades cardiovasculares en México es bien conocido, es importante por ello obtener nuevos productos que ayuden a combatir estas enfermedades. Una opción explorada consiste en el consumo de alimentos que contengan compuestos que reduzcan los niveles de colesterol, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad, estos compuestos de gran interés son los esteroides y policosanoides. A pesar de que en el mundo se conocen los efectos benéficos de estas sustancias desde hace una década, en México son escasamente utilizados y aún más, dichos compuestos provienen del extranjero en su totalidad.

Los fitoesteroides extraídos de semillas y aceite de pino utilizado en el sistema Kraft principalmente en E.U son los principales nutrientes hipocolesterolémicos, los cuales protegen el sistema cardiovascular, al inhibir la absorción intestinal del colesterol.

En Agave Vilmoriana, recientemente se caracterizaron dos esteroides denominados agamenósido y agavegenina lo cual es un antecedente importante para seguir el estudio de estos compuestos en las diferentes especies de agaves.

OBJETIVOS

Objetivo General

-Determinar la cantidad de azúcares reductores, calidad de la fibra e identificación de metabolitos secundarios en diferentes variedades de maguey pulquero.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Objetivos específicos

- Extraer los azúcares del jugo de las pencas y piña de los agaves y medir por el método colorimétrico DNS.
- Determinar la cantidad de celulosa, hemicelulosa y lignina por la normativa TAPPI de las diferentes variedades de maguey pulquero.
- Hacer pruebas de resistencia mecánica a las fibras extraídas
- Realizar extracciones con solventes de diferente polaridad y realizar pruebas de contenido de metabolitos según la AOAC.
- Confirmar la presencia de metabolitos por métodos cromatográficos.
- Analizar y comparar los resultados con otras variedades y otros extractos vegetales ya reportados.

METODOLOGÍA

Realizar un estudio documental en base de datos científica acerca de las variedades de maguey pulquero ya estudiadas y recopilar información acerca de los resultados y técnicas empleadas.

Definir el sitio de muestreo de las variedades de maguey pulquero vegetal. Realizar el protocolo de conservación de la materia vegetal.

Obtener la planta y procesarla para su conservación.

Extraer los azúcares de las diferentes partes de la planta y hacer la cuantificación por el método colorimétrico DNS.

Realizar el análisis fisicoquímico del material vegetal así como la extracción de las fibras.

Medir la resistencia de las fibras.

Extraer los metabolitos secundarios a base de sistema soxleth utilizando solventes con diferente polaridad.

Hacer la identificación de metabolitos en los extractos por técnicas de la AOAC

Realizar una cromatografía en capa fina para la verificación de metabolitos.

Comparar los datos obtenidos con lo ya reportado y obtener conclusiones.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Se definieron los lugares de muestreo, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

REGIÓN	Ayotla, Zacatlan		Nanacamilpa, Tlaxcala			
VARIEDAD	blanco	cosmimaco	ayoteco	púa larga	manso	chalqueño
M. SOBRE EL NIVEL DEL MAR	2540	2540	2600-3300	2600-3300	2600-3300	2600-3300
TIPO DE CLIMA	templado sub-humedo	templado sub-humedo	templado sub-humedo	templado sub-humedo	templado sub-humedo	templado sub-humedo

Se obtuvieron las características físicas de cada variedad, algunos datos se obtuvieron de la experiencia de los productores.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS VARIEDADES DE MAGUEY PULQUERO									
LUGAR DE MUESTREO	NOMBRE COMÚN DEL AGAVE	AÑOS QUE TARDAN EN PRODUCIR AGUAMIEL	ALTURA DEL MAGUEY (METROS)	LARGO DE LAS HOJAS (MT)	RANGO MAXIMO DE ANCHO DE HOJA (CM)	DESCRIPCIÓN DEL ÁPICE	TAMAÑO MEDIO DEL ÁPICE (CM)	DISTANCIA MEDIA ENTRE ESPINA Y ESPINA (CM) chichihuetl	DUREZA DE LA PENCA (FIBRA)
LAS LAJAS ZACATLÁN/ 20°02'8" NORTE /98°02'49.8" OESTE	BLANCO.	12-14	2.5-3	1.4-1.5	24-30	TUBULAR, DELGADA, GRISACEO	7	4	BLANDA
	VERDE/COSMIMACO				24-33	CONICA, GRUESA, GRISÁCEA	6	6	BLANDA
	MANSO				24-30		6	4.2	BLANDA
RANCHO SAN ISIDRO. AV. JUÁREZ 502 NANACAMILPA, TLAXCALA	CHALQUEÑO	9-10	4-4.5	2.2-2.4	24-33	TUBULAR DELGADA ROJIZA	5	6.5	BLANDA
	PÚA LARGA				27-35	CÓNICA, GRUESA, GRISÁCEA	6	3.8	DURA (NO PUEDEN EXTRAERLE EL MIXIOTE)
	AYOTECO				27-31	TUBULAR, DELGADA, GRISACEA	6	4	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los datos de humedad se obtuvieron con una balanza marca Pabsa.

MUESTRAS	% DE HUMEDAD	% DE CENIZAS
AGAVE PULQUERO COSMIMACO	82.54	2.66
AGAVE PULQUERO BLANCO	86.67	4.06
AGAVE PULQUERO MANSO	87.8	5.65
AGAVE PULQUERO XALQUEÑO	85.6	3.78
AGAVE PULQUERO AYOTECO	85.7	4.98
AGAVE PULQUERO PUA LARGA	88	7.15





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

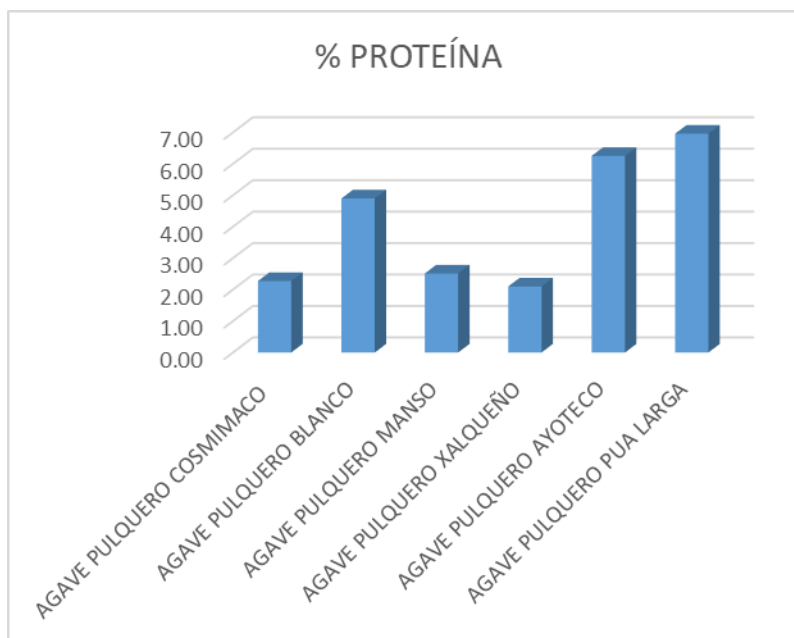
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El porcentaje de proteína se obtuvo por el método Kjendall.

	% N	% PROTEÍNA
AGAVE PULQUERO COSMIMACO	0.36	2.28
AGAVE PULQUERO BLANCO	0.78	4.90
AGAVE PULQUERO MANSO	0.40	2.51
AGAVE PULQUERO XALQUEÑO	0.34	2.10
AGAVE PULQUERO AYOTECO	1.00	6.25
AGAVE PULQUERO PUA LARGA	1.11	6.96



Los datos de lípidos se obtuvieron utilizando el sistema soxhlet, utilizando hexano para la extracción.



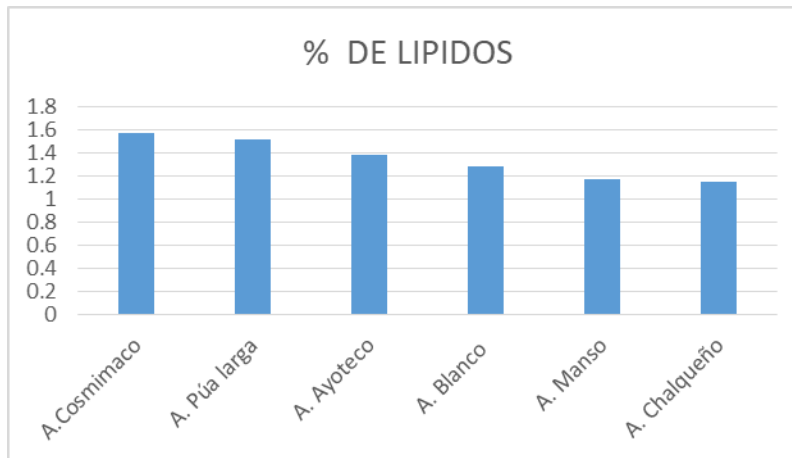
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MUESTRA	% DE LIPIDOS	SD
A.Cosmimaco	1.57	0.0017
A. Púa larga	1.52	0.0011
A. Ayoteco	1.38	0.0025
A. Blanco	1.28	0.0029
A. Manso	1.17	0.002
A. Chalqueño	1.15	0.0021



REFERENCIAS.

Bancal, P.; Gibeaut, D.M.; Carpita, N.C. Analytical methods for the determination of fructan structure and biosynthesis. En: Science and technology of fructans; Suzuki, M.; Chatterton, N.J., Eds.; CRC Press, Florida; 1993; 83-118.

Barredo-Pool, F.A.; Piven, M.M.; Borges-Argáez, I.C.; Herrera, J.L.; Castillo, J.A.; Herrera, G.; Robert, M.L. Estudios sobre las inflorescencias de henequén *Agave fourcroydes* Lem.; reproducción sexual y asexual. En: IV Simposio internacional sobre Agavaceae y Nolinaceae. Los Agaves de importancia económica en México. Resumen de presentaciones. CICY, Mérida, Yuc. 2004.

Dahlgren, R.M.T.; Clifford, H.T.; Jeo, P.F. The families of the monocotyledons. Structure, evolution and taxonomy. Springer-Verlag, Ed. (Berlin). 1985.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Eguiarte, L.E. 1995. Hutchinson (Agavales) vs. Huber y Dahlgren (Asparagales): análisis moleculares sobre la filogenia y evolución de la familia Agavaceae sensu Hutchinson dentro de las monocotiledoneas. Bol. Soc.Bot. México 56:45-56.

García-Mendoza, A.; Galván, R. 1995. Riqueza de las familias Agavaceae y Nolinaceae en Mexico. Bol. Soc. Bot. Mex. 56:7-24.

García-Mendoza, A. 1992. Riqueza y endemismo de la familia Agavaceae en Mexico. En: Conservación de plantas en peligro de extinción. Diferentes enfoques. Linares, E.; Davila, P.; Chiang, F.; Bye, R; Elias, T.S. Ed. 51-79.

Jin, J.M.; Zhang, Y.J.; Yang, C.R. 2004. Four new steroid constituents from the waste residues of fiber separation from Agave americana leaves. Chem. Pharm. Bull. 52:654-658.

Mancilla-Margalli, N.A. Estudio de la reacción de Maillard durante el horneado de Agave tequilana Weber var. azul y participación de la inulina. Tesis de Maestría, Cinvestav, 2000.

Mancilla-Margalli, N.A. Caracterización molecular de fructanos en Agave y Dasylium spp., identificación de fructosiltransferasas y su expresión en Pichia pastoris. Tesis de Doctorado, Cinvestav, 2006.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO

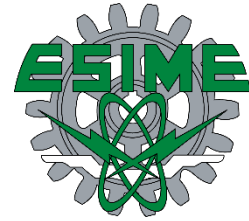


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACÁN

IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA AIRLIN PARA AUDITAR
LOS CIFRADOS WPA Y WPA2

Jozic Manuel Espinoza Rivera, Rodrigo Méndez Orozco, Ing. Arturo de
la Cruz Tellez, M. en I. Lidia Prudente Tixteco.

e: [jozic_espinoza \[mailto:jozic_espinoza@hotmail.com\]](mailto:jozic_espinoza@hotmail.com)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción.

Según la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) en su estudio de hábitos de los usuarios de internet en México publicado en 2016, el 84% de los internautas se conectan a internet a través de una conexión Wi-Fi privada y el 26% navegan desde una red Wi-Fi pública, significando un total de 65 millones de usuarios con acceso a una conexión Wi-Fi, sin embargo muchas de estas personas ven a diario expuesta su información debido a vulnerabilidades presentes dentro de los cifrados y controles para conexiones Wi-Fi tales como WEP, WPA y WPA2.

¿Qué es el cifrado WPA Y WPA2?

Las conexiones Wi-Fi se valen de diferentes controles basados en criptografía la cual se refiere a un conglomerado de técnicas que tratan sobre la protección (ocultamiento frente observadores no autorizados) de la información.

·WPA

Wi-Fi Protected Access es un cifrado que utiliza un vector de inicialización de 48 bits y una clave de cifrado de 128 bits. Lo más importante, es que WPA, utiliza el protocolo de integridad de clave temporal (TKIP), es decir, que cambia la clave de cifrado cada vez que un paquete se transmite.

· WPA2

Wi-Fi Protected Access versión 2 es un cifrado considerado como la mejora de WPA implementando el protocolo AES, el cual consiste en el uso de matrices para realizar combinaciones y cambiar la clave de cifrado cada determinado intervalo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de tiempo.

Debido al tipo de seguridad que implementan ambos cifrados, su mayor amenaza son los ataques de fuerza bruta.

Herramientas

Existen diferentes herramientas basadas en ataques de fuerza bruta tales como **Fern Wi-Fi**, **Brutus Hack**, **Airlin**, etc., que tratan de conseguir el acceso a las redes que tienen implementados cifrados como WPA y WPA2.

Airlin.

Es una herramienta creada por Warcry en 2012, está escrita en el lenguaje de programación Bash y se encuentra contenida dentro de la suite del sistema operativo Wifislax aunque el script puede ser adaptado a cualquier sistema operativo basado en Linux, está especializada en la obtención de contraseñas de los cifrados WPA y WPA2, esta aplicación se basa en la realización de un ataque de fuerza bruta permitiendo también al usuario definir intervalos de tiempo personalizados así como una lista de posibles palabras o combinaciones de símbolos personalizadas que pudieran funcionar como contraseña.

Metodología.

Para poder ejecutar correctamente la herramienta Airlin es importante considerar una serie de pasos.

1. **Instalación del sistema operativo basado en Linux.**
2. **Instalación de la herramienta Airlin.**
3. **Creación del escenario de pruebas.**
4. **Creación de diccionarios.**



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5. **Establecimiento de un intervalo de tiempo.**
6. **Ejecución de Airlin.**
7. **Análisis de resultados.**

Conclusiones.

Después de haber realizado el análisis de las vulnerabilidades de los cifrados WPA y WPA2 dentro del escenario de pruebas, se puede concluir que un ataque de fuerza bruta mediante la herramienta Airlin es altamente efectivo en la obtención de contraseñas, sin embargo, si WPA2 implementa también el protocolo AES, el ataque es eficaz pero ineficiente en el caso de tener un diccionario muy largo o una contraseña muy robusta. Con lo anterior se pueden proponer diversos controles para prevenir este tipo de amenazas.

Referencias

INFORMATICAHOY. (2016). *Vulnerabilidades de las redes WIFI*. Obtenido de INFORMATICAHOY: <http://www.informatica-hoy.com.ar/redes-inalambricas-wifi/Vulnerabilidades-de-las-redes-WIFI.php>

Veites, Á. G. (2007). *Enciclopedia de la seguridad informática*. México: Alfaomega.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARTEL

FACTORES EMOCIONALES RELACIONADOS CON LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

Dra. Patricia Trujano Ruíz

Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala

trujano@unam.mx

RESUMEN

La alimentación emocional representa un tema que comienza a tomar relevancia en las sociedades contemporáneas. Las emociones suelen impactar el comportamiento de los individuos, y el terreno de los trastornos de la conducta alimentaria no es la excepción. Los diferentes estados de ánimo como la ansiedad, la depresión, la ira y otros suelen relacionarse tanto con la sobreingesta como con la restricción de alimentos, sumándose a otros factores como los biológicos y sociales. Los adultos, pero especialmente los niños/as y jóvenes pueden ver afectados sus hábitos a partir de la presencia o ausencia de las emociones concomitantes en cada caso, y los últimos suelen ser más vulnerables por su condición y estado de desarrollo. De ahí la importancia de abordar esta relación en el campo de la psicología clínica y de la salud.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Chóliz (2005), define a una emoción como una experiencia multidimensional que incluye sistemas de respuesta a nivel cognitivo-subjetivo, conductual-expresivo y fisiológico adaptativo. Es posible que estos tres sistemas aparezcan sin sincronía y/o que cada sistema adquiera relevancia en una emoción, ya que éstas son individuales, subjetivas y situacionales. El mismo autor subraya que en todo proceso psicológico se implica una emoción. Idealmente, las emociones deberían permitirle al individuo reaccionar de manera eficaz ante situaciones de la vida promoviendo la adaptación social, pero esto no siempre ocurre.

Ahora bien, cuando comemos o dejamos de comer reiterativamente como una forma de escape emocional podemos estar frente al inicio o desarrollo de un trastorno de la conducta alimentaria (como la Anorexia, la Bulimia y la Obesidad). De ahí que hablamos de Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) para referirnos a un conjunto de alteraciones de tipo psicológico que conllevan perturbaciones importantes del comportamiento alimentario, concretamente en las conductas relacionadas con la ingesta de comida (Ochoa, 2009). Los TCA suelen ocasionar problemas fisiológicos y psicosociales y se caracterizan también por una extrema preocupación por la autoimagen y el peso corporal. Es importante señalar que al parecer, las emociones como tales no son responsables de las ingestas o restricciones compulsivas de alimentos, sino de la manera en cómo las personas afrontan los dilemas de la vida.

ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DEL TCA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como fenómeno multifactorial, los TCA pueden tener sus raíces en una conjugación de factores. Hernández y Londoño (2013) proponen tres grupos de riesgo:

- a) Predisponentes: presentes desde el inicio de la vida condicionando la vulnerabilidad del individuo, como el sobrepeso, la baja autoestima, la obesidad, los prejuicios sociales, los malos hábitos alimenticios, etcétera.
- b) Precipitantes: suelen ocurrir inmediatamente antes del inicio del TCA y son ejemplos los comentarios negativos sobre la figura, la insatisfacción corporal, el estrés, los fracasos y conflictos familiares, etcétera.
- c) Perpetuantes: mantienen o prolongan el TCA, como la alimentación incorrecta, la fluctuación en los estados de ánimo, y la presencia de alexitimia.

Como características epidemiológicas la investigación ha mostrado algunos factores de riesgo como ser mujer (aunque la cifra de varones va en aumento debido a la creciente preocupación de ellos por su imagen corporal mercantilizada especialmente a través de las redes sociales), ser joven y adolescente (sobre todo en países occidentales). Sin embargo, no debemos perder de vista la concomitancia en su conjunto de variados elementos involucrados, como los genéticos, biológicos y sociofamiliares.

PRINCIPALES TCA

En nuestros días los TCA han alcanzado proporciones alarmantes en muchos países del mundo desarrollado, siendo preocupantes debido a las importantes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

complicaciones de salud que llevan a las personas a la desnutrición o a la obesidad. Adicionalmente, los autores coinciden en que las actitudes hacia el propio cuerpo como la insatisfacción con la imagen corporal, afectan a la conducta y a los pensamientos y emociones, provocando una espiral que puede desembocar en un TCA. Entre dichos trastornos destacamos los siguientes:

Anorexia Nerviosa.

Es la pérdida deliberada de peso inducida o mantenida por el mismo individuo y se da a partir de la restricción de la ingesta de alimentos. Suele ser muy común la presencia de síntomas obsesivos constituidos por pensamientos intrusivos, además de conductas extravagantes que suelen acompañarse de exceso de actividad física. Se han clasificado la Anorexia Nerviosa Restrictiva (ANR) y la Anorexia Nerviosa Purgativa (ANP) (Ochoa, 2009). Camarillo, Cabada, Gómez y Murguía (2013), mencionan que de acuerdo a la Asociación Americana de Psiquiatría, para diagnosticar a una persona como anoréxica deben de cumplirse ciertos criterios:

- a) Negativa a mantener el peso corporal en un nivel mínimo esperado para la edad y talla. Intenso temor a subir de peso o engordar.
- b) Perturbación en la percepción de la imagen, tamaño o forma corporal; influencia excesiva de la autoevaluación y negación de la gravedad del bajo peso.
- c) Amenorrea en las mujeres postmenárgicas (mujer cuyos ciclos menstruales ocurren solo después de la administración de hormonas).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Psicológicamente suele observarse autoimagen distorsionada, baja autoestima, depresión, pensamientos obsesivos, escasa comunicación con los demás, irritabilidad, etcétera.

Bulimia Nerviosa.

Es un TCA caracterizado por atracones de comida, es decir, comer vorazmente grandes cantidades en breves periodos de tiempo, lo que generalmente es seguido por intensos sentimientos de culpa y un miedo atroz a engordar, lo cual suele llevar a la persona a conductas compensatorias como realizar ejercicio excesivo, usar diuréticos o laxantes o autoinducirse el vómito, por lo que también se habla de la Bulimia Nerviosa Restrictiva (BNR) y Bulimia Nerviosa Purgativa (BNP) (Rodríguez, Mata, Fernández y Vila, 2007).

Los trastornos emocionales y de la personalidad, las presiones familiares, una posible sensibilidad genética o biológica y vivir en una sociedad que presiona por la delgadez extrema pueden ser factores desencadenantes. También se ha observado ánimo bajo, frustración, impulsividad, depresión, trastornos de ansiedad y de personalidad, ira, abuso de sustancias y callosidades en los dedos debido a la provocación del vómito.

Obesidad.

Se considera una enfermedad compleja y se caracteriza por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético que produce un exceso de peso corporal. Actualmente representa un serio problema de salud pública llegando a afectar de manera importante a los menores de edad, lo cual acarrea serias complicaciones en la juventud y adultez y un severo gasto público de las instituciones de salud.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La persona obesa puede mostrar tanto atracones aislados como periódicos, y suele tener graves repercusiones en el entorno como bullying en los chicos/as, discriminación laboral, rechazo social, etcétera. Esto es especialmente notorio en un contexto cultural como el que nos caracteriza y que idealiza el cuerpo delgado asociándolo con belleza, éxito y salud, mientras que se une la obesidad a la pereza, el desagrado y la negligencia, lo que favorece un mayor aislamiento de las personas obesas. Los trastornos de ansiedad, la baja autoestima, la ira y la depresión son comunes en las personas con estas características.

CONCLUSIONES

Como puede observarse, muchos de los trastornos de nuestra época se consideran biopsicosociales, tomando en cuenta la multiplicidad de factores que les dan origen, desarrollo y mantenimiento, haciendo una tarea sumamente difícil separar los elementos involucrados en cada caso particular.

Un aspecto más a tomar en cuenta en este contexto, tiene que ver con la Imagen Corporal, categoría referida a la autopercepción del cuerpo, y en donde intervienen representaciones como las emociones, los pensamientos y las conductas asociadas. De ahí que una imagen corporal satisfactoria puede conducir a una vida más plena, mientras que la insatisfacción corporal puede conducir al desarrollo de diferentes trastornos como los ya mencionados.

En un mundo globalizado regido por la comunicación de masas a través de las redes sociales, resulta fácil transferir las representaciones corporales de moda, y en este escenario, los niños/as y jóvenes constituyen una población sumamente vulnerable a los estereotipos dominantes. El no apegarse a dichos modelos, que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en nuestros días incluyen la delgadez de las mujeres y los cuerpos atléticos de los varones, puede desencadenar una serie de emociones negativas como el enojo y la ira, y a cuadros de ansiedad o depresión que, asociados a baja autoestima, perfeccionismo y afectividad negativa, conduzcan a la intolerancia y a los problemas interpersonales, dificultando el sano desarrollo de las personas.

De ahí la importancia de promover los estilos de vida saludables, la alimentación variada y en prudentes proporciones y la actividad física. Pero también la comunicación familiar, las redes de apoyo social, el reconocimiento a los individuos no por su figura, sino por sus cualidades, el respeto absoluto a las diferencias y la tolerancia hacia las diferencias.

REFERENCIAS

Camarillo, N., Cabada, E., Gómez, A. y Murguía, E. (2013). Prevalencia de trastornos de la alimentación en adolescentes. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 18(1), 51-55.

Chóliz, M. (2005). *Psicología de la emoción: el proceso emocional*. Universidad de Valencia. Recuperado de: www.uv.es/=choliz

Hernández, L. y Londoño, C. (2013). Imagen Corporal, IMC, afrontamiento, depresión y riesgo de TCA en jóvenes universitarios. *Anales de Psicología*. 29(3), 748-761.

Ochoa, I. (2009). La importancia de la imagen corporal, la alexitimia, la autoestima y los estilos de crianza en jóvenes con Trastorno de Conducta Alimentaria. *Revista de Estudios de Juventud*. (84), 106-124.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Rodríguez, S., Mata, J., Fernández, M. y Vila, J. (2007). Mecanismos psicofisiológicos implicados en la regulación afectiva y la restricción alimentaria de mujeres con riesgo de padecer bulimia nerviosa. *Revista Anual de Psicología*. 19(1), 30-36.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BIOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DEL AGAVE MEZCALERO TOBALÁ

Germán Fernando Gutiérrez Hernández¹, Estela Flores Gómez¹, Martín Filiberto
García Mendoza², Yolanda Donaji Ortiz Hernández³ Omar Federico Mendoza
Ibarra¹

Instituto Politécnico Nacional. Departamentos de ¹Bioprocesos y ²Bioingeniería,
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. La Laguna Ticomán, Ciudad
de México. enredipn@yahoo.com.mx, y ³Centro Interdisciplinario de Investigación
para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Santa Cruz Xoxocotlán.
Oaxaca, México.

Resumen

El agave mezcalero Tobalá es una planta a partir de la cual se obtiene mezcal y por el proceso productivo de esta bebida tradicional mexicana, los agaves no completan su ciclo biológico porque se elimina la inflorescencia cuando apenas se ha iniciado su formación. Con esto se evita la recombinación sexual. El Tobalá (*A. potatorum*), a diferencia de otras agaváceas que se propagan vegetativamente, se reproduce primordialmente por semillas y al interrumpirse la formación de éstas ocurre la erosión genética de la especie. El objetivo del presente trabajo fue conocer el desempeño fisiológico de las semillas del agave mencionado, en términos de viabilidad, germinación y emergencia. Para ello, se colectaron semillas de esta especie en tres localidades del estado de Oaxaca, México: Sola de Vega (Sierra Sur) (SV 13) en el año 2013, Teposcolula (Mixteca) en el 2014 (TEP 14) e Infiernillo (Valles Centrales) en los años 2014 (INF 14) y 2015 (INF 15). Se evaluaron viabilidad, germinación y emergencia total con un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones de 100 semillas. Se



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

advirtió que los caracteres fisiológicos medidos fueron interdependientes, *v. gr.*, a mayor potencial metabólico (VIA) correspondió mejor brotación de plántulas (ET), las cuales tuvieron plántulas más largas (LRAD, LPLU y LT) y con cantidades altas de biomasa (PSRAD, PSPLU y PST). La colecta SV 13 obtuvo siempre los valores más bajos, denotó la menor capacidad para germinar y emerger. En contraparte, destacaron las colectas TEP 14, INF 14, e INF 15, por su desempeño alto y consistente, dado que alcanzaron los mejores valores ($P \leq 0.05$) en VIAB, ET, LRAD, LPLU y LT, y en las demás variables (IVE, PSRAD, PSPLU y PST) tuvieron también los mejores valores.

Palabras clave: *Agave potatorum*, germinación, mezcal Tobará.

Abstract

The Tobará agave is a plant which distillates mezcal and by the production process of this traditional Mexican drink, agaves do not complete their life cycle because of the removal of the inflorescence when just started their developing. This action prevents sexual recombination. Tobará agave (*A. potatorum*), unlike other Agavaceae propagated by tillers and rhizome, reproduces primarily by seed and when the flowering is interrupted occur the genetic erosion of the species. Therefore, the objective of the present study was to describe the physiological performance of seeds of the mentioned agave, in terms of viability, germination and emergence. To do this, collected seeds of this species in three localities of the State of Oaxaca, Mexico: Sola de Vega (Southern Highlands) (SV 13) in the year 2013, Teposcolula (Mixteca) in 2014 (TEP 14) and Infiernillo (central valleys) in the years 2014 (INF 14) and 2015 (INF 15). Be assessed viability, germination and total emergency with an experimental design randomized with four replicates of 100 seeds. It was obtained that the measured physiological characters were interdependent, *v g*, to greater metabolic potential (VIA) corresponded best



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sprouting seedling (ET), which had longer seedlings (LRAD, LPLU, and LT) and with high amounts of biomass (PSRAD, PSPLU, and PST). SV 13 collect was always the lowest values, *i.e.*, it was denoted ability scarcely to germinate and emerge. In contrast, TEP14, INF 14 and INF 15, collects had a high and consistent performance, such that reached the best values ($P \leq 0.05$) in VIAB, ET, LRAD, LPLU and LT, and in the other variables (IVE, PSRAD, PSPLU and PST) also had the best values.

Key words: *Agave potatorum*, germination process, tetrazolium.

Introducción

El Tobilá es una de las 37 especies de agave que se utilizan para producir mezcal, destilado alcohólico de mostos basados en los azúcares presentes en el tallo corto y succulento de la planta, el cual se conoce como “piña o corazón” y mismo que se cuece previamente a su molienda, se fermenta y, por último, se destila el mezcal (Valenzuela, 1994).

El Agave Tobilá (*A. potatorum*), fue clasificado inicialmente por Zuccarini en 1832 (García-Mendoza, 2010), se conoce también como papalomé o papalométl. Crece principalmente en bosques de Pinus-Quercus y selvas bajas caducifolias. El mezcal artesanal Tobilá es muy apreciado por los consumidores debido a sus peculiares características organolépticas.

En diversas regiones de Oaxaca las poblaciones silvestres de *A. potatorum* Zucc. son cada vez más reducidas (Rangel-Landa *et al.*, 2015), porque su propagación asexual (por hijuelos, rizomas o bulbillos) es casi nula y a que no hay un manejo sustentable de este recurso.

En consecuencia, las semillas son el medio fundamental de propagación de esta especie (García-Mendoza, 2010), característica ventajosa para la variabilidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

genética y evolución de la especie (Cruz *et al.*, 1985); no obstante, esta vía se interrumpe al procesar las plantas para destilar el mezcal y, en consecuencia, peligran la diversidad y la sobrevivencia del agave mariposa (Enríquez del Valle, 2008).

Los agaves desempeñan un relevante papel ecológico por contener la erosión edáfica, servir para combustible, construcción, alimento y hasta para obtener la bebida espirituosa denominada mezcal, muy arraigada en la cultura mexicana.

Precisamente la destilación del mezcal es una industria que emplea mucha mano de obra y genera atractiva plusvalía; no obstante, la excesiva recolección de estas plantas paulatinamente provocará la extinción del recurso. Por tanto, el análisis del proceso germinativo de las semillas de *A. potatorum* podría ser útil para generar estrategias de producción que coadyuven a la sustentabilidad del proceso de obtención del mezcal Papalometl o Tobalá.

Por lo anterior, el objetivo del presente proyecto fue describir el desempeño fisiológico de las semillas del agave papalometl en términos de viabilidad, germinación y emergencia.

II. Metodología

Se colectaron cápsulas de plantas silvestres de mezcal Tobalá antes de su dehiscencia, en tres localidades del estado de Oaxaca, México: Villa Sola de Vega (Sierra Sur) en el año 2013 (SV 13), San Pedro y San Pablo Teposcolula (Mixteca) en el 2014 (TEP 14) e Infiernillo (Valles Centrales) en los años 2014 (IN 14) y 2015 (INF 15).

Análisis germinativo y de emergencia de plántulas.

Viabilidad. Se empleó la prueba del cloruro de 2, 3 - 5 trifenil tetrazolio (Fragoso *et al.*, 2006). Para ello, las semillas se embebieron 24 h en agua destilada,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

posteriormente con un escalpelo se les hizo un corte longitudinal (respecto a su eje mayor), procurando partir a la mitad el cotiledón y el embrión para así exponer los tejidos internos de éste a la solución oxidada de tetrazolio. Cabe mencionar que se seleccionó e incubó sólo la mitad de la semilla que mostró el mejor corte.

Las mitades de semilla se depositaron en cajas Petri con 10 mL de la solución de tetrazolio (1 %, p/v) y se incubaron a 25 +/- 2 °C (Mediatech MTAC26) durante 12 h en oscuridad (Ramírez-Tobías *et al.*, 2016) para que se desarrollara la tinción.

Transcurrido el lapso anterior, las semillas se observaron con un microscopio estereoscópico (Celestron Labs S10-60) y se evaluó la topografía y la intensidad del color desarrollado (compuesto rojo denominado formazán) en cada eje embrionario partido y se le ubicó en uno de los 16 casos del patrón de tinción para semillas monocotiledóneas de Delouche *et al.* (1971); finalmente se calculó la proporción (%) de semillas viables (VIA) y no viables (NVIA) (Ramírez-Tobías *et al.*, 2016).

Germinación y emergencia. Para estas variables las semillas fueron sembradas en un almaciguero con sustrato estéril (Peatmost) a dos cm de profundidad y se incubaron durante 15 días en cámara de germinación (Mediatech MTAC26) a 25 ± 2 °C con luz continua.

La emergencia de plántulas inició cuatro días después de la siembra (DDS), a partir de entonces se contabilizó esta variable cada 24 h y se estimó el índice de velocidad de emergencia (IVE), se aplicó la fórmula (Maguire, 1962): $IVE = \sum_{i=1}^n Xi/Ni$; donde: Xi = Número de plántulas emergidas por día, Ni = i días después de siembra, e i corresponde a los días de conteo a partir del inicio de la brotación de las plántulas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Transcurridos los 15 DDS se hizo el conteo (%) final de plántulas emergidas (ET). Además, se extrajeron las plántulas y se midieron (mm) (vernier digital Mitutoyo CD-6” CSX) la longitud de radícula (LRAD), de plúmula (LPLU) y la total (LT); por último, estas mismas estructuras se secaron en horno (RIOSSA H-102) a 65 0C durante 72 h y se determinó (mg) su respectivo peso seco (PSRAD, PSPLU y PST) en balanza analítica (Sartorius AX) (Gutiérrez-Hernández *et al.*, 2011).

Análisis estadístico. En los experimentos se empleó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones de 100 semillas. La comparación de medias de tratamientos se realizó por el método de Tukey ($P \leq 0.05$). La evaluación de las asociaciones entre las variables de estudio se hizo con un análisis de correlación ($P \leq 0.01$ y 0.05). El procesamiento estadístico de los datos se hizo con el programa SAS (2002, ver. 9.2).

III. Resultados

En el análisis de varianza se detectaron diferencias altamente significativas ($P \geq 0.01$) en todas las variables evaluadas (datos no mostrados). Lo anterior implicó que la fisiología germinativa varió según el lugar y año de colecta de las semillas.

Germinación y emergencia.

Se advirtió que SV 13 denotó la menor capacidad para germinar y emerger. En contraparte, destacaron las colectas TEP 14, INF 14, e INF 15, por su desempeño alto y consistente, dado que alcanzaron los mejores valores ($P \leq 0.05$) en VIAB, ET, LRAD, LPLU y LT, y en las demás variables (IVE, PSRAD, PSPLU y PST) alternaron su ubicación en los primeros dos niveles significativos (Figura 1).

Entre las colectas destacadas (TEP 14, INF 14, e INF 15) se advierten diferentes aptitudes fisiológicas. Las colectas TEP 14 e INF 14 fueron mejores ($P \leq 0.05$) que INF 15 en la eficiencia de las plántulas para brotar (IVE), y ésta respondió mejor (P



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

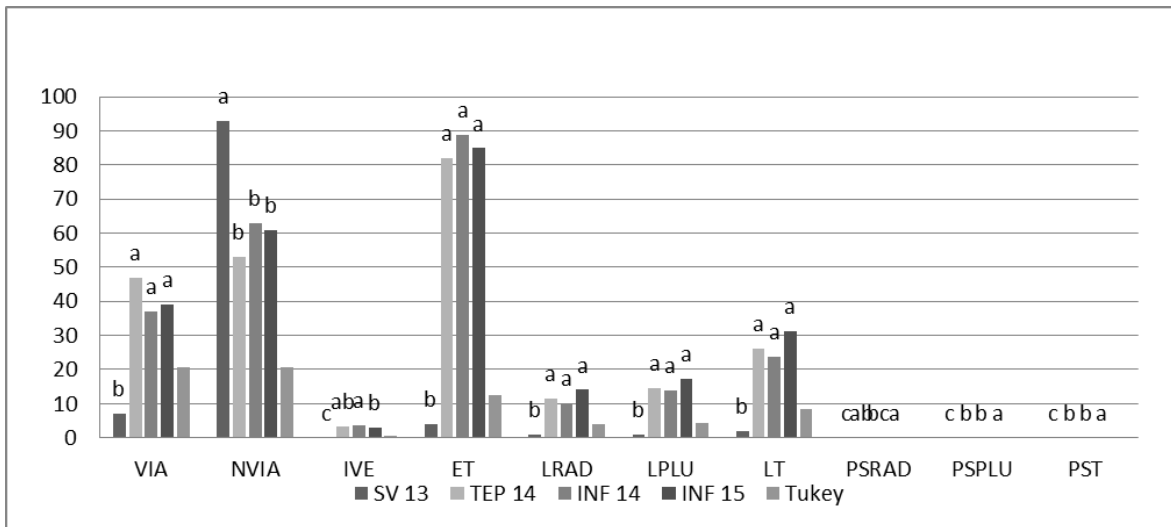
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

≤ 0.05) que las otras en las mediciones involucradas en la formación y acumulación de peso seco (PSRAD, PSPLU Y PST).

Figura 1. Comparación de medias obtenidas por las variables de germinación evaluadas en las colectas de semilla de *A. potatorum* Zucc. bajo estudio.



Medias con la misma letra, en cada columna, son estadísticamente iguales (Tukey, 0.05).

IV. Conclusiones

Las colectas TEP 14, INF 14, e INF 15, alcanzaron los mejores valores ($P \leq 0.05$) en VIAB, ET, LRAD, LPLU y LT. A mayor potencial metabólico (VIA) correspondió mejor brotación de plántulas (ET), las cuales tuvieron plántulas más largas (LRAD, LPLU y LT) y con cantidades altas de biomasa (PSRAD, PSPLU y PST). La colecta SV 13 obtuvo siempre los valores más bajos.

V. Bibliografía

Abdel-Aal, E-S y Hucl, P. (2003). Composition and stability of anthocyanin in blue wheat. *J Agric. Food Chem.* 51: 2174-2180.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Antonio, M. M., J. L. Arellano, G. García, S. Miranda, J. A. Mejía, F. V. González. (2004). Variedades criollas de maíz azul. *Revista Fitotecnia Mexicana* 27(1): 9-15.
- Arellano V., J.L., C. Tut C., A.M. Ramírez, y. Salinas Moreno y O. R. Taboada Gaytán. (2003). Maíz azul de valles altos de México. 1. Rendimiento de grano y caracteres agronómicos. *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. 26 (2): 101-107.
- Delouche J C, T Wayne S, M Raspes, M Lienhard (1971). Prueba de viabilidad de semillas. CRAT. Buenos Aires, Argentina. 256 p.
- Gutiérrez H, G. F., M. Ramírez M. y E. M. Frago P. (2005). Simulación del deterioro en semillas de maíz. In extenso CIBIA V.
- Guzmán-Maldonado, S. H. y Paredes-López, O. (1999). Funcional products of plant indigenous to Latin America: In *Functional Foods: Biochemical and Processing Aspects*. G. Mazza (ed). Technomic Publishing Co. Inc. Lancaster PA., pp. 293-328.
- Hollman, P. C. H, Hertog, M. G. L., Katan, M. G. (1996). Analysis and health effects of flavonoids *Food. Chem.* 57: 43-46.
- International Seed Testing Association (ISTA). (1995). *Handbook of vigour test methods*. 2 Ed. Zurich, Suiza. 117 p.
- Moore R. P., S. F. Goodsell. (1965). Tetrazolium test for predicting cold test performance of seed corn. *Agron. J.* 1: 489-491.
- Reyes C. P. (1980). *Bioestadística Aplicada: Agronomía, Biología, Química*. Ed. Trillas, México, D. F. 213 pp.
- Statistical Analysis System (SAS). (2002). SAS Institute. Inc. Cary N. C., USA. Ver. 9.2



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MORFOANATOMÍA SEMINAL DEL AGAVE MEZCALERO TOBALÁ

Germán Fernando Gutiérrez Hernández¹, Estela Flores Gómez¹, Martín Filiberto
García Mendoza², Yolanda Donaji Ortiz Hernández³

Instituto Politécnico Nacional. Departamentos de ¹Bioprocesos y ²Bioingeniería, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. La Laguna Ticomán, Ciudad de México. enredipn@yahoo.com.mx, y ³Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Santa Cruz Xoxocotlán. Oaxaca, México.

Resumen

El conocimiento morfoanatómico de las semillas de agaves mezcaleros es escaso y necesario para diseñar estrategias tendientes a propagarlo de manera sostenible, toda vez que no se reproduce vegetativamente. El objetivo del presente estudio fue conocer la morfoanatomía de las semillas del agave Tobalá (*Agave potatorum*), se utilizaron semillas colectadas en el año 2015 en la localidad de Infiernillo, Oaxaca. Inicialmente se realizó un preacondicionamiento de ellas, hidratándolas 24 h a 25 °C con agua destilada para ablandar los tejidos y facilitar su disección. Se realizaron cortes longitudinal-transversales de las semillas con bisturí, para posteriormente embeber los cortes en una solución de tetrazolio (1 %, p/v) durante 6 horas a 25 °C. Esto porque al incrementarse la actividad de las deshidrogenasas durante la fase inicial de la germinación, comienza la liberación de iones hidrógeno, los cuales reducen la solución de tetrazolio y se sintetiza el formazán. Éste compuesto rojo evidenció la presencia de células vivas en los tejidos seminales y así se distinguieron el cotiledón y el eje del embrión. Se observaron los cortes en microscopios estereoscópico y óptico y se evaluó la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

morfología y la disposición anatómica de las partes características de una semilla monocotiledónea, que es el caso de la familia agavaceae. Además, se realizó la tinción de los cortes de las semillas con lugol, el cual tiñe de color azul-violeta al almidón, porque éste polisacárido es capaz de incorporar iones yoduro en su estructura. Se concluyó que la semilla es monocotiledónea, con testa negra, embrión central y perispermo.

Palabras clave: Agave Tobalá, anatomía y morfología de semilla.

Abstract

With the objective of to know the morphology of the seeds of the agave Tobalá, it was used seeds collected in the year 2015 in the town of Infiernillo, Oaxaca. Initially, the seeds were subjected to a preconditioning by hydrating them 24 h at 25 °C with distilled water in order to soften the tissues and facilitate its dissection. It was made slices of seeds using a scalpel, and then they were exposed to tetrazolium (1%) solution for 6 hours at 25 ° C. This because the increase of the activity of the dehydrogenases during the initial phase of germination begins the release of hydrogen ions, which reduce tetrazolium solution and synthetize the formazan compound. This compound is red color and showed the presence of living cells in seminal tissues and thus the cotyledon and the axis of the embryo are differentiated. Under the microscope (stereoscopic and optical) cuts were observed and assessed the morphology and anatomical features of a monocot seed parts available. Also included staining of cuts of seeds with lugol, which stains of blue-violet color to the starch, because the polysaccharide is able to incorporate iodide ions in its structure. It was concluded that the seed is monocot, with black seed coat, embryo central and granules of starch in the cotyledon.

Key words: *Agave potatorum*, seeds morphology.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Introducción

El agave Tobalá es una de las 37 especies de agave que se utilizan para producir mezcal, destilado alcohólico de mostos basados en los azúcares presentes en el tallo corto y succulento de la planta, el cual se conoce como “piña o corazón” y mismo que se cuece previamente a su molienda, se fermenta y, por último, se destila el mezcal (Valenzuela, 1994); ésta producción es artesanal y el destilado es altamente cotizado y demandado por sus atributos organolépticos.

El Agave Tobalá (*A. potatorum*), fue clasificado inicialmente por Zuccarini en 1832 (García-Mendoza, 2010). Crece principalmente en bosques de Pino-Encino y selvas bajas caducifolias. En diversas regiones de Oaxaca las poblaciones silvestres de este agave son cada vez más reducidas (Rangel-Landa *et al.*, 2015), porque su propagación asexual (por hijuelos, rizomas o bulbillos) es casi nula y a que no hay un manejo sustentable de este recurso.

En consecuencia, las semillas son el medio fundamental de propagación de esta especie (García-Mendoza, 2010), característica ventajosa para la variabilidad genética y evolución de la especie (Cruz *et al.*, 1985); no obstante, esta vía se interrumpe al procesar las plantas para destilar el mezcal y, en consecuencia, peligran la diversidad y la sobrevivencia del agave mariposa (Enríquez del Valle, 2008).

Los agaves desempeñan un relevante papel ecológico por contener la erosión edáfica, servir para combustible, construcción, alimento y hasta para obtener la bebida espirituosa denominada mezcal, muy arraigada en la cultura mexicana.

Precisamente la destilación del mezcal es una industria que emplea mucha mano de obra y genera atractiva plusvalía; no obstante, la excesiva recolección de estas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

plantas paulatinamente provocará la extinción del recurso. Por tanto, el análisis del proceso germinativo de las semillas del agave Tobalá podría ser útil para generar estrategias de producción que coadyuven a la sustentabilidad del proceso de obtención de este importante mezcal.

Por lo anterior, el objetivo del presente proyecto fue identificar los componentes morfoanatómicos (testa, embrión, cotiledón) de las semillas del agave Tobalá.

II. Metodología

Para el estudio se colectaron semillas de agave Tobalá de la localidad de Infiernillo, Municipio de San Antonio Huitepec en el Estado de Oaxaca, México. Infiernillo está a 1960 m de altitud sobre el nivel del mar, con coordenadas: latitud 16°53'57"N y longitud 97°11'48"W. La colecta fue del año 2015.

El municipio de San Antonio Huitepec, está conformado en su mayoría por suelo clasificado como cambisol cálcico. Este tipo de suelo es propio para la agricultura. El clima predominante es templado húmedo con lluvias en verano (Cw) (García, 1985).

Preparación de las semillas para las observaciones

Hidratación: Las semillas se embebieron por 24 horas a 25°C en agua destilada para iniciar la actividad de las enzimas deshidrogenasas; además, se ablandaron los tejidos y fue más fácil hacer la disección.

Cortes: Se hicieron cortes longitudinales y transversales de la semilla para propiciar el contacto del cloruro de 2,3,5 - trifenil tetrazolio con los tejidos del embrión.

Tinción: Los tejidos expuestos de las semillas se sumergieron en la solución de tetrazolio (1 %, p/v) a una temperatura de 25 °C por 6 h (ISTA, 2007). También se empleó el reactivo lugol, para corroborar la presencia de almidón en el tejido de almacenamiento o perispermo (Dahlgren *et al.*, 1985).

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. Resultados

De acuerdo con García (2010), las semillas tuvieron una longitud de 5-6 mm, anchura de 4-5 mm y una forma deltoide o lunular (derivado de la palabra lúnula, diminutivo de luna), presentaron un ala periférica poco perceptible, fueron aplanadas y negras (Figura 1).



Figura 1. Semillas de agave Tobalá.

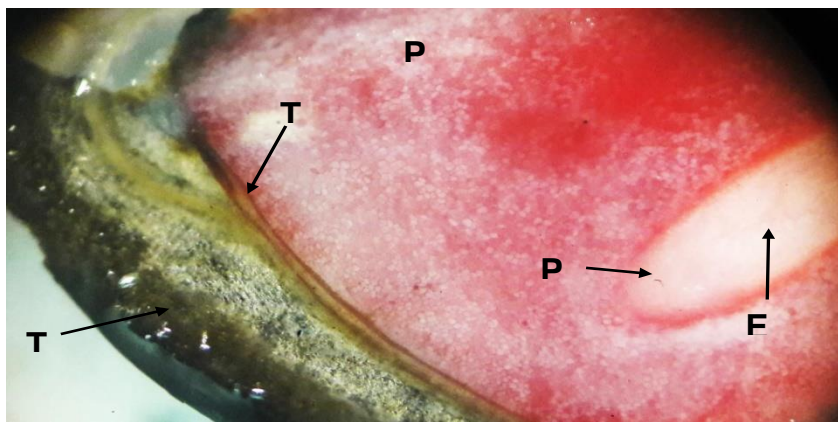


Figura 2. Semilla de *Agave potatorum* Zucc. Tg. Tegumento interno o tegmen colapsado que presenta una coloración café. Ts. Tegumento externo o testa, cubierto con una delgada capa negra de fitomelano. Em. Embrión. Pm. Plúmula. Pe. Perispermo. (40X).

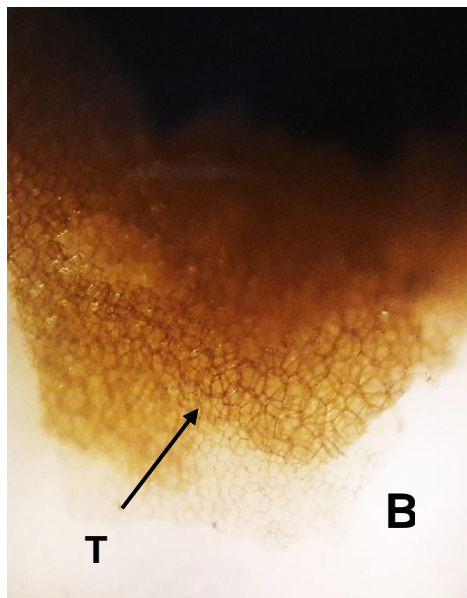
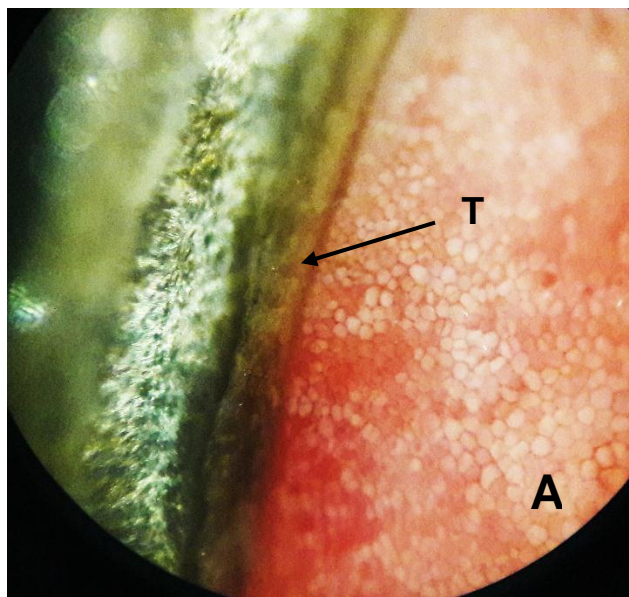
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En concordancia con Dalhgren *et al.* (1985), la cubierta seminal de las semillas bajo estudio estuvo conformada por dos capas, el tegumento exterior o testa y el tegumento interior o tegmen (Figura 2). El tegmen es una delgada capa de células colapsadas de color amarillo (Figura 3).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 3. Semilla de *Agave potatorum* Zucc. Tg. Tegumento interno o tegmen. A. Corte longitudinal (Nótese el tegmen colapsado). B. Corte diagonal donde se observa las células del tegmen. (100X).

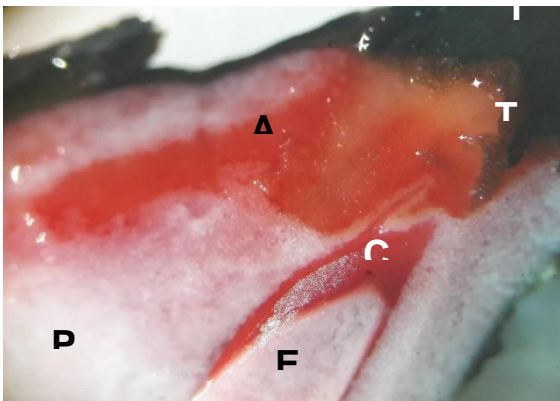
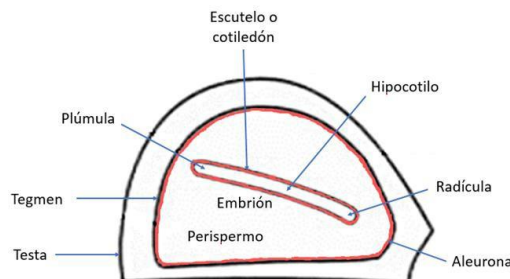


Figura 4. Corte diagonal de la semilla de *A. potatorum* Zucc teñida con tetrazolio (1%, p/v) se muestran: Ts, Tegumento externo o testa; Tg, Tegumento interno o tegmen; Al, Capa de aleurona; Pe, Perispermo; Co, Cotiledón; Em, Embrión. (40X).

IV. Conclusiones

Se identificó la siguiente morfología de la semilla del agave mezcalero Tobalá.



V. Bibliografía



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dahlgren, R. M. T., Clifford, H. T. & Yeo, P. F. (1985). *The Families of the Monocotyledons: Structure, Evolution, and Taxonomy*. Springer-Verlag, Berlín, p. 520

Galván V. R. (1990). Liliaceae, Amarilidaceae. En: Rzedowsky J. & Rzedowski C. G. Eds. *Flora Fanerogámica del Valle de México* Vol. III. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán, México, 289-320.

García, A. J. (2010). *Revisión taxonómica del complejo Agave potatorum Zucc. (Agavaceae): Nuevos taxa y neotipificación*. Acta Botánica Mexicana, núm. 91, pp. 71-93.

International Rules for Seed Testing (ISTA). (2006) International rules for seed testing. Zurich. p. 333

Martínez S., Trinidad A., Robles C., Galvis A., Hernández T. M., Santizo J. A., Bautista G., & Pedro E. C. (2012). *Crecimiento y sólidos solubles de Agave potatorum Zucc. Inducidos por riego y fertilización*. Revista Fitotecnia Mexicana, vol. 35, núm. 1, pp. 61-68.

McVaugh R. (1989). Liliaceae. En: Anderson W. R. Ed. *Flora Novo-Galiciana. A descriptive account of the vascular plants of Western Mexico*. 15:120-293. Ann. Arbor: The University of Michigan Herbarium.

Serrano, C. H., Solano C. E. & Ocampo, L. A., (2000). *Morfología de Semillas, Germinación y Desarrollo Postemergente de Tres Especies del Género Polianthes L. (Agavaceae)*. Boletín de la Sociedad Botánica de México, Núm. 66, pp. 55-65.

Vásquez, G. (2006), *Aprovechamiento integral del maguey pulquero (Agave salmiana) en Santa María Tlahuitoltepec Mixe Oaxaca*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. p. 103



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MAÍZ AMARILLO PARA VALLES ALTOS CENTRALES DE MÉXICO

Sergio Pérez Limón¹, Alejandro Espinosa Calderón², Margarita Tadeo Robledo³,
Consuelo López López³, Germán Fernando Gutiérrez Hernández¹

¹Departamento de Bioprocesos, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional. Av. Acueducto s/n. C. P. 07340, La Laguna Ticomán, Ciudad de México. enredipn@yahoo.com.mx. ²Programa de Maíz, Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. km 13.5 Carr. Los Reyes - Texcoco. C. P. 56250. Coatlinchán, Texcoco, México. ³Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán, México.

Resumen

En México se importan aproximadamente 10 millones de toneladas de maíz amarillo para cubrir la demanda anual de este grano, es por ello que se requiere aumentar su productividad a través del uso de variedades mejoradas. Por sus características de temporal tardío, limitado y mal distribuido, así como presencia de heladas tempranas, en los Valles Altos de México se requieren variedades de maíz de ciclo corto y rendimiento alto. En el presente estudio se evaluó la productividad y ciclo vegetativo de seis genotipos de maíz de grano amarillo precoces y adaptados a las características agroclimáticas de la mesa central de México: dos híbridos varietales, tres variedades mejoradas y un criollo regional. Se establecieron experimentos en 3 localidades durante el ciclo primavera verano del año 2015: Santa Lucía (Montecillo, Méx.), Texcoco (Texcoco, Méx.), y Rancho Almaraz (Cuautitlán, Méx.) Se utilizó el diseño experimental de bloques completos al azar con tres repeticiones. Se realizó un análisis de la varianza factorial considerando como fuentes de variación Genotipo (G), ambiente (A) y la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

interacción genotipo x ambiente (G x A) y las medias de tratamientos de analizaron con la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$). El mejor genotipo para la variable rendimiento fue el híbrido varietal Amarillo Almoloya x 354, con 6.2 ton ha⁻¹, superando en 71 % a su progenitor femenino y en 63 y 82 % a las variedades comerciales mejoradas V-55A y V-54A, respectivamente.

Palabras clave: *Zea mays* L., grano amarillo, precocidad.

Abstract

Mexico is not self-sufficient in the production of yellow grain corn, it was imported about 10 million tons annually to satisfy the demand for it, therefore, is require to increase their yield through the use of improved varieties. Because of characteristics of late, limited and scarcely rainfall, as well as the presence of early frost, in the high valleys of Mexico varieties of short-cycle with high performance are required. At the present study it was evaluated the productivity and vegetative cycle of six genotypes of yellow grain corn with precocity and adaptation to the agro-climatic characteristics of central highlands of Mexico: two varietal hybrids, three improved varieties and regional maize. It was established experiments in 3 localities during the 2015: St. Lucia (Montecillo, Mex), Texcoco (Texcoco, Mex.), and Rancho Almaraz (Cuautitlan, Mex.) The experimental design was randomized completely with three replications. An analysis of variance was made with genotype (G), environment (A), and genotype by environment interaction (G x A) as sources of variation, then it was made a comparison means by Tukey ($P \leq 0.05$). The best genotype for the variable yield was the varietal hybrid Almoloya x 354, with 6.2 ton ha⁻¹, exceeding by 71 % to its female parent, and 63 and 82 % to improved varieties V-55A and V-54A, respectively.

Key words: *Zea mays* L., yellow grain, precocity.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

I. Introducción

En México, se producen alrededor de 22.5 millones de toneladas de maíz cada ciclo productivo (Tadeo et al., 2015) sembrados en una superficie de 8.5 millones de hectáreas, en 2.3 millones de unidades de producción (Turrent, 2009), el 89 % de la producción total corresponde a maíz blanco, 10.4 % a maíz amarillo y el 0.6% restante a otros tipos de maíz. El consumo en grano de maíz del país es de 33.6 millones de toneladas, de las cuales 21.5 millones corresponden a maíz blanco, y 12.1 millones a maíz amarillo (FIRA-SAGARPA, 2015).

El principal uso del maíz amarillo en el país es el consumo pecuario, alcanzando el 75 % en el 2015, seguido de la industria almidonera para la producción de fécula, con 19.5 % y el 6.5 % restante se usa para consumo humano y otras actividades (FIRA-SAGARPA, 2015).

México importa al año 10 millones de toneladas de maíz amarillo para completar la demanda nacional aparente, este insumo es vital para las industrias pecuaria, almidonera, aceitera, botanera, etc.

En los Valles Altos, que representan el 20% de la superficie total sembrada de maíz en México, debido a sus condiciones agroclimáticas y a la siembra tardía que en muchos casos se presenta, se requieren de variedades mejoradas de maíz amarillo de ciclo corto, que tengan un buen rendimiento de grano; sin embargo, la disponibilidad de éstas en la región es escasa. Varias instituciones de investigación pública, entre ellas la FESC de la UNAM y el INIFAP, se han dado a la tarea de desarrollar nuevas variedades que cumplan con las características necesarias para su siembra en esta región.

Los objetivos del estudio fueron i) Determinar la productividad de grano de variedades mejoradas de maíz de grano amarillo para valles altos y ii) Determinar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la precocidad de variedades mejoradas de maíz de grano amarillo para los Valles Altos Centrales de México.

II. Metodología

Se evaluó la productividad y ciclo vegetativo de seis genotipos de maíz de grano amarillo precoces y adaptados a las características agroclimáticas de la mesa central de México: dos híbridos varietales (Amarillo Almoloya x 351 y Amarillo Almoloya x 324), tres variedades mejoradas (V54A, V55A y Amarillo Diamante) y un criollo regional (Amarillo Almoloya). Se establecieron experimentos en 3 localidades durante el ciclo primavera verano del año 2015: Santa Lucía (Montecillo, Méx.), Texcoco (Texcoco, Méx.), y Rancho Almaraz (Cuautitlán, Méx.) Se utilizó el diseño experimental de bloques completos al azar con tres repeticiones. Se realizó un análisis de la varianza factorial considerando Genotipo (G), ambiente (A) y la interacción genotipo x ambiente (G x A) como fuentes de variación, realizando posteriormente una comparación de medias por la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$). Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa Statistical Analysis System (SAS, 2000).

III. Resultados

El análisis combinado de las variables consideradas en esta investigación detectó diferencias estadísticas altamente significativas ($P \leq 0.01$) entre genotipos (G) para todas las variables presentadas (Cuadro 1); no obstante, para el caso del ambiente (A), sólo el peso volumétrico y el porcentaje de grano no mostraron diferencias estadísticas. En el caso de la interacción genotipo por ambiente (G x A) las únicas variables que mostraron diferencias altamente significativas fueron el rendimiento, peso volumétrico y porcentaje de grano.

Cuadro 1. Cuadrados medios y significancia estadística del análisis combinado de las variedades evaluadas en seis genotipos de maíz de grano amarillo en tres



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ambientes.

Variable	Ambiente	Genotipo	Interacción G x A	Error	C. V. (%)
Grados de libertad	2	4	8	24	
REND	14853627**	60361220**	13382154**	5712461	9.74
FM	1873**	78**	18ns	49	1.65
FF	2302**	118**	37ns	75	2
PC	2.65**	12.65**	2.6**	1.01	9
AP	45624**	16843**	2085ns	8979	9.22
AM	6007**	9857**	5606ns	5219	17
PV	1234ns	3432**	883**	4539	1.64
%G	8ns	205**	132**	35	1.25

Significancia estadística al 0.01 de probabilidad (**); significancia estadística al 0.05 de probabilidad (*); estadísticamente no significativa (ns); GL: Grados de libertad; REND: Rendimiento de grano; FM: Floración masculina; FF: Floración femenina; PC: Peso de campo; AP: altura de planta; AM: Altura de mazorca; PV: Peso volumétrico; %G: Porcentaje de grano; CV: Coeficiente de variación.

En la comparación de medias (Cuadro 2), se obtuvo que el mejor rendimiento fue del híbrido varietal Amarillo Almoloya x 324 con 6.2 ton ha^{-1} , superando en un 71 % a la variedad nativa Amarillo Almoloya, que es su progenitor materno, el cual rindió 3.6 ton ha^{-1} en promedio, de modo que fue ventajosa la cruce de la variedad nativa con una variedad mejorada, aspecto ya reportado por Tadeo *et al.* (2015).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El híbrido varietal Amarillo Almoloya x 324 superó significativamente las variedades mejoradas comerciales V-54 A y V-55 A, que rindieron 3.4 y 3.8 ton ha⁻¹, respectivamente; sin embargo, no fue tan precoz como éstas, con 76 días a Floración Masculina en ambos casos, mientras que el híbrido tuvo 79 días a floración masculina, siendo el segundo genotipo más tardío, solamente antecedido por el Amarillo Almoloya. Si bien la diferencia en precocidad de estas variedades respecto al híbrido varietal es de tres días, tal vez sería conveniente verificar los días a madurez fisiológica.

Cuadro 2. Comparación de medias para rendimiento y otras variables consideradas en la evaluación de seis variedades de maíz de grano amarillo en tres ambientes durante el ciclo primavera-verano del 2015.

Genotipo	REN	FM	FF	PC	AP	AM	PV	%G
	D							
Amarillo Almoloya x 324	6.2a	79ab	80ab	2.8a	204a	93a	752b	86.7b
Amarillo Diamante	5.6a	77bc	80ac	2.6a	186a	68bc	757b	85.8b
					b			
Amarillo Almoloya x 351	4.4b	77c	79bc	2.0b	203a	85ab	731c	86.4b
V-55 A	3.8bc	76c	78c	1.7b	158c	63c	766a	86.6b
				c			b	
Amarillo Almoloya	3.6c	80a	81a	1.6c	204a	95a	727c	89.1a
V-54 A	3.4c	76c	77c	1.6c	172bc	65c	778a	82.5c
DMS	0.63	2	2	0.3	25	19	18	1.55

Medias con letra diferente en cada columna son estadísticamente diferentes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

(Tukey 0.05). REND: Rendimiento de grano (ton ha^{-1}); FM: Floración masculina (días); FF: Floración femenina (días); PC: peso de campo (kg); AP: Altura de planta (cm); AM: Altura de mazorca (cm); PV: Peso volumétrico del grano (kg hL^{-1}); %G: porcentaje de grano; DMS: Diferencia Mínima Significativa.

IV. Conclusiones

El híbrido varietal Amarillo Almoloya x 354# expresó un rendimiento de 6.2 ton ha^{-1} , el cual superó en un 71 % a la variedad nativa Amarillo Almoloya (3.6 kg ha^{-1}), que es su progenitor femenino. La localidad en donde se obtuvo mayor rendimiento de grano fue Santa Lucía, obteniéndose 19 % y 23 % más que en Texcoco y Rancho Almaraz, respectivamente.

V. Bibliografía

- Esparza, J., Virgen Vargas, J. (2015). Productividad de híbridos varietales de maíz de grano amarillo para valles altos de México. *Agronomía Mesoamericana*, 26(1), 65.
- FIRA-SAGARPA. (2015). *Panorama Agroalimentario Maíz 2015*.
- Turrent Fernández, A. (2009). El potencial productivo del maíz. *Ciencias*, 126–129.
- Tadeo Robledo, M., Espinosa Calderón, A., Guzmán Máximo, R., Turrent Fernández, A., Zaragoza, España.
- Statistical Analysis System (SAS). (2002). SAS Institute. Inc. Cary N. C., USA. Ver. 9.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MAÍZ PIGMENTADO: CARACTERÍSTICAS GERMINATIVAS

Germán Fernando Gutiérrez Hernández¹, Estela Flores Gómez¹, Martín Filiberto
García Mendoza², Juan Carlos Rodríguez Jiménez¹

Departamentos de ¹Bioprocesos y ²Bioingeniería, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional. Av. Acueducto s/n. C. P. 07340, La Laguna Ticomán, Ciudad de México. enredipn@yahoo.com.mx.

Resumen

Los objetivos del presente estudio fueron: i) Evaluar de la germinación de semillas de tres genotipos de maíz pigmentado con antocianinas (azul) en términos de plántulas normales, anormales y semillas muertas, ii) Estudiar el efecto de su constitución genética sobre sus características germinativas y iii) Estimar las asociaciones entre las variables de estudio. Los materiales genéticos bajo estudio fueron un híbrido experimental de cruce simple de maíz azul y sus progenitores femenino y masculino. Las variables de respuesta fueron peso de cien semillas, viabilidad, plántulas normales y anormales, y semillas muertas. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones y una unidad experimental de 10 semillas. Los resultados se sometieron a análisis de varianza y comparación de medias (Tukey, 0.05); además, se calcularon los coeficientes de correlación lineal entre las variables. El procesamiento estadístico se hizo con el programa SAS. Los resultados muestran diferencias significativas para todas las variables, excepto para plántulas normales y peso seco total. El genotipo de la semilla fue determinante para las respuestas de las semillas. Hubo efecto heterótico en peso de semillas y en viabilidad. Se estableció la secuencia de asociaciones entre peso de semilla, viabilidad y plántulas normales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Palabras clave: *Zea mays* L., antocianinas, cloruro de tetrazolio, germinación.

Abstract

The present study was carried out with the following objectives of i) To Analyze the components of the normal germination of seeds of three genotypes of blue corn, ii) To estimate the effect of its genetic constitution on germination characteristics, and iii) To establish the associations between the evaluated variables. The genotypes used were a hybrid of simple cross of blue corn and their male and female parents. The variables considered were weight of 100 seeds, viability, normal and abnormal seedlings and dead seeds. It was used an experimental design randomized with four replicates and an experimental unit of 10 seeds. The results were subjected to analysis of variance and means comparison (Tukey, 0.05) and the Pearson correlation coefficients were calculated. All the statistical analysis was performed with the SAS program. The results showed significant differences for all variables, except for normal seedlings and total dry weight. Seed genotype was decisive for the physical and physiological responses of the seeds. There was effect heterotic viability and seed weight. It was established the sequence of associations between weight of seed viability and normal seedlings.

Key words: *Zea mays* L., anthocyanins, germination, tetrazolium.

I. Introducción

El maíz pigmentado por las antocianinas corresponde al azul, estos compuestos confieren el color al grano. El maíz azul tiene menor índice glucémico y escasa cantidad de almidón; además, su rendimiento de tortillas es alto y éstas son bajas en calorías. Además, la proteína que aporta es superior en un 20% a la del maíz blanco y sus carbohidratos son de fácil digestión. Actualmente se menciona que el maíz azul posee propiedades que previenen diabetes y enfermedades cardiacas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los maíces pigmentados han estado presentes en la cultura mexicana, desde tiempos prehispánicos, en rituales mágico-religiosos y en la alimentación (Arellano *et al.*, 2003).

En los Valles Altos Centrales de México (Puebla, Tlaxcala, México e Hidalgo) se cultivan alrededor de 1.5 millones de hectáreas de maíz, de las cuales 85 % son de temporal y 15 % de ellas se siembran con maíz criollo pigmentado, azul principalmente; de estas últimas se estima una cosecha de 300 mil toneladas anuales (Antonio *et al.*, 2004).

Los pigmentos vegetales han adquirido importancia en la industria de los cosméticos y recientemente se ha demostrado que también presentan efectos fisiológicos benéficos por coadyuvar a disminuir la presencia de enfermedades crónico-degenerativas, también se han relacionado con la reducción de problemas cardiovasculares, lo mismo que con la oxidación de proteínas de bajo peso molecular (Guzmán, 1999).

Se ha reportado también que las antocianinas presentes en alimentos de origen vegetal son altamente inestables a la luz y el oxígeno, por lo que se ha intentado establecer protocolos para estabilizar estos compuestos y así poder utilizarlos en alimentos, para propiciar la salud humana y promoción de la belleza (Hollman *et al.*, 1996). Abdel-Aal y Hucl (2003) realizaron un estudio en trigo azul y encontraron que la estabilidad de las antocianinas está en función del pH de extracción y de la concentración del SO₂, el cual actúa como agente estabilizador. El maíz azul tiene un contenido cuatro veces superior de antocianinas en comparación con el arándano azul, siendo la cianidina C3G la más abundante en el maíz azul y la que posee más actividad antioxidante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por tanto, es necesario desarrollar híbridos y variedades de maíz azul para satisfacer la demanda de este maíz en la Mesa Central de México, las cuales posean características agronómicas superiores a los criollos prevalentes en la zona, así como también un proceso germinativo óptimo. Los objetivos del presente estudio fueron: i) Evaluar de la germinación de semillas de tres genotipos de maíz pigmentado con antocianinas (azul) en términos de plántulas normales, anormales y semillas muertas, ii) Estudiar el efecto de su constitución genética sobre sus características germinativas y iii) Estimar las asociaciones entre las variables de estudio.

II. Metodología

Se emplearon semillas de la cruza simple experimental de maíz azul: L 11 x L 12 y sus progenitores femenino (L 11) y masculino (L 12); para un total de 3 tratamientos. El estudio se efectuó en el Laboratorio de Biotecnología de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) del IPN, durante el año 2017.

Peso de 100 semillas. Se eligieron 100 semillas al azar de la muestra de trabajo y se pesaron en balanza analítica.

Viabilidad. Se determinó mediante la prueba de tetrazolio (Delouche *et al.*, 1971). Las semillas fueron embebidas en agua destilada por 24 h a temperatura ambiente y luego se diseccionaron longitudinalmente por el eje embrional; se eligieron las mitades de las semillas que mostraron mayor definición de sus componentes morfológicos y se mantuvieron sumergidas en agua destilada, para posteriormente colocarlas en cajas Petri con el corte hacia abajo y se agregaron 10 mL de la solución de cloruro-2-3,5-trifenil tetrazolio (1 %, p/v).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las cajas Petri permanecieron en incubación por 4 h a 25 ± 2 °C, y enseguida se reemplazó la solución de tetrazolio por agua destilada. La lectura de viabilidad se hizo asignando a cada porción de semilla uno de los 16 casos de la clave de interpretación para la prueba de tetrazolio en maíz propuesta por Delouche *et al.* (1971).

Prueba de germinación normal. Se realizó la prueba de germinación normal (ISTA, 1995). Las semillas se colocaron sobre toallas de papel húmedo las cuales se enrollaron y se colocaron verticalmente dentro de bolsas de plástico a 25 ± 4 °C. A los siete días se evaluó el número de plántulas normales (PN) y anormales (PA) y la presencia de semillas muertas (SM).

Materia seca. En el experimento anterior se cuantificó el peso seco (mg/plántula) acumulado en plúmula, radícula y total (PSP, PSR y PST, respectivamente).

Análisis estadístico. Se empleó un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones y con una unidad experimental de 10 semillas. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SAS (SAS Institute, 2002).

La comparación de medias se hizo mediante la prueba de Tukey ($P \leq 0.05$) (Reyes, 1980). Además, se calcularon los coeficientes de correlación lineal entre las variables.

III. Resultados

Se detectaron diferencias significativas en el análisis de varianza para todas las variables de estudio, excepto para plántulas normales y peso seco total (datos no mostrados).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con base en lo anterior, se aplicó la prueba de Tukey (Figura 1). Se advierte que los tres genotipos tuvieron la misma capacidad para formar plántulas normales y para acumular materia seca, como ya se dijo antes. Sin embargo, hubo efecto heterótico en peso de semillas y en viabilidad, dado que la craza simple ocupó el primer nivel de significancia en esos aspectos.

Este resultado denotó que la recombinación alélica entre los progenitores de esta craza simple fue favorable para incrementar tanto el peso de las semillas como su potencial germinativo; además, el coeficiente de correlación entre estas mismas variables fue significativo (Figura 2), es decir, entre peso de semillas (P100) y viabilidad (V) alcanzó un valor de 0.6 *.

En el mismo sentido, la correlación entre peso seco total (PST) y formación de plántulas normales (PN) fue alta y significativa (0.7**) (Figura 2), de modo que se estableció la secuencia de asociaciones entre peso de semilla, viabilidad y plántulas normales.

Aunado a lo anterior, se ha reportado que el vigor seminal tiene relación estrecha con el peso de las semillas (Gutiérrez *et al.* 2005) y es un aspecto relevante en un híbrido comercial.

Figura 1. Comparación de medias de las variables analizadas para cada genotipo bajo estudio.

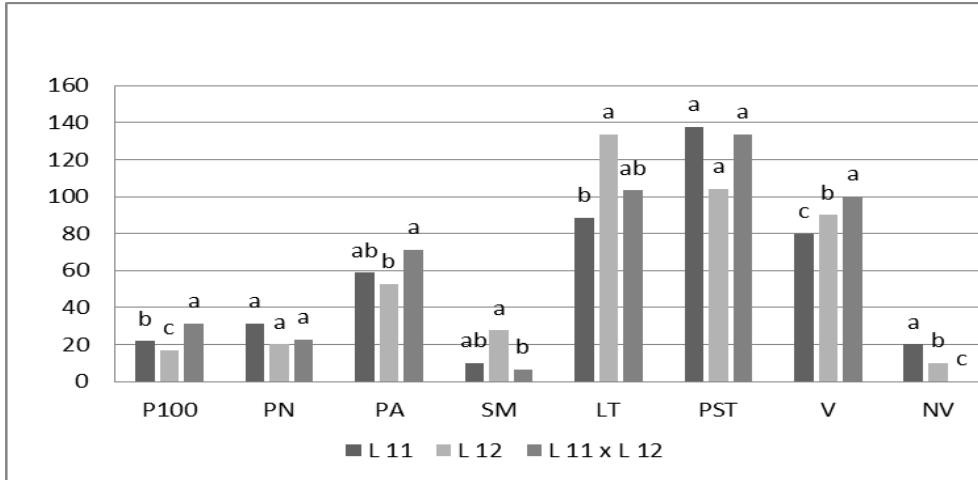


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Medias con la misma letra, en cada columna, son estadísticamente iguales (Tukey, 0.05).

Cabe mencionar que en la viabilidad seminal (prueba de tinción con tetrazolio) se detectaron algunas zonas sin actividad metabólica distribuidas al azar en las estructuras del embrión, aunque en las semillas del híbrido L 11 x L 12 estas fueron nulas, a diferencia de la hembra (L 11) y el macho (L 12).

La mencionada tinción correspondió a la formación del compuesto denominado formazán, que es de color rojo e insoluble en agua y se forma al reducirse la solución de tetrazolio con los electrones del proceso respiratorio de las células metabólicamente activas en la semilla al inicio de su hidratación (Moore y Goodsell, 1965).

Figura 2. Coeficientes de correlación lineal entre las variables bajo estudio.

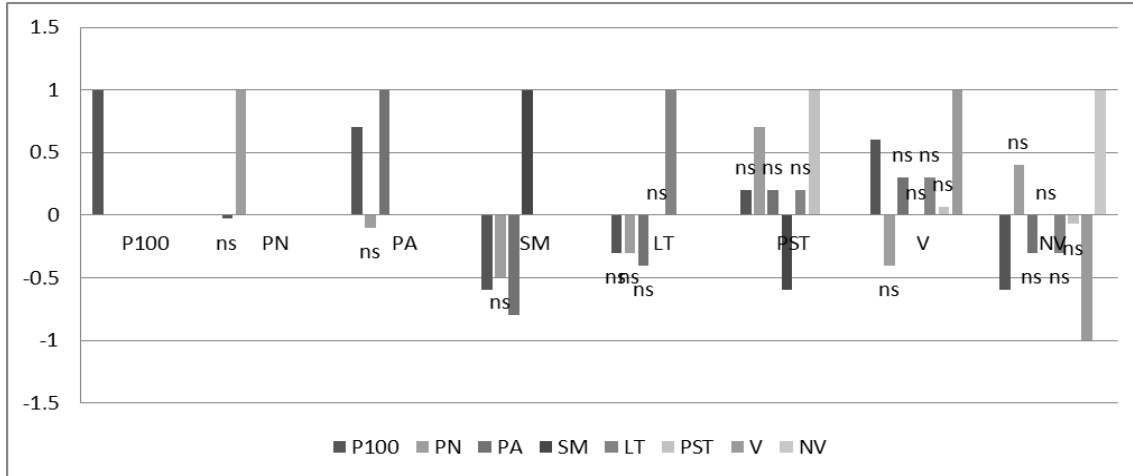


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



* =Significativo ($P \leq 0.05$), ** = Altamente significativo ($P \leq 0.01$) y ns = No significativo.

IV. Conclusiones

El genotipo de la semilla fue determinante para las respuestas físicas y fisiológicas de las semillas, hubo efecto heterótico en peso de semillas y en viabilidad. La correlación entre peso seco total (PST) y la formación de plántulas normales (PN) fue alta y significativa (0.7^{**}). Se estableció la asociación entre peso de semilla, viabilidad y plántulas normales.

V. Bibliografía

- Abdel-Aal, E-S y Hucl, P. (2003). Composition and stability of anthocyanin in blue wheat. *J Agric. Food Chem.* 51: 2174-2180.
- Antonio, M. M., J. L. Arellano, G. García, S. Miranda, J. A. Mejía, F. V. González. (2004). Variedades criollas de maíz azul. *Revista Fitotecnia Mexicana* 27(1): 9-15.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Arellano V., J.L., C. Tut C., A.M. Ramírez, y. Salinas Moreno y O. R. Taboada Gaytán. (2003). Maíz azul de valles altos de México. 1. Rendimiento de grano y caracteres agronómicos. *Revista Fitotecnia Mexicana* Vol. 26 (2): 101-107.

Delouche J C, T Wayne S, M Raspes, M Lienhard (1971). Prueba de viabilidad de semillas. CRAT. Buenos Aires, Argentina. 256 p.

Gutiérrez H, G. F., M. Ramírez M. y E. M. Frago P. (2005). Simulación del deterioro en semillas de maíz. In extenso CIBIA V.

Guzmán-Maldonado, S. H. y Paredes-López, O. (1999). Funcional products of plant indigenous to Latin America: In *Functional Foods: Biochemical and Processing Aspects*. G. Mazza (ed). Technomic Publishing Co. Inc. Lancaster PA., pp. 293-328.

Hollman, P. C. H., Hertog, M. G. L., Katan, M. G. (1996). Analysis and health effects of flavonoids *Food. Chem.* 57: 43-46.

International Seed Testing Association (ISTA). (1995). *Handbook of vigour test methods*. 2 Ed. Zurich, Suiza. 117 p.

Moore R. P., S. F. Goodsell. (1965). Tetrazolium test for predicting cold test performance of seed corn. *Agron. J.* 1: 489-491.

Reyes C. P. (1980). *Bioestadística Aplicada: Agronomía, Biología, Química*. Ed. Trillas, México, D. F. 213 pp.

Statistical Analysis System (SAS). (2002). SAS Institute. Inc. Cary N. C., USA. Ver. 9.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IDENTIFICACIÓN DE VARIACIONES DEL NIVEL DE EXPRESIÓN DE PROTEÍNAS EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE MAMA MCF-7 CUANDO ES PUESTO EN CONTACTO CON UN PÉPTIDO CON ACTIVIDAD DE LA TELOMERASA

Autores: Katia Paola Pertuz Yepes¹, Adriana Yanett Sierra Hernandez²

¹ Química Esp. Gestión de la calidad. Magister en microbiología en formación.

kpertuz@unimetro.edu.co

² Química, PhD. Ciencias Biomédicas. adrianayanett@gmail.com

Grupo Proteómica y Genómica

Introducción: El cáncer se caracteriza por la división descontrolada de las células y su capacidad para invadir otros tejidos que conducen a la formación de la masa tumoral y metástasis en algunos casos. La telomerasa es una enzima formada por un complejo ribonucleico de proteína y ácido presente en las células germinales; su función es mantener la integridad cromosómica que protege el extremo del cromosoma del deterioro. Las células cancerosas superan la limitación del ciclo de vida normal, produciendo una mayor cantidad de telomerasa, que repara los extremos del cromosoma y también se cortan, por lo que la célula cancerosa se reproduce sin control.

El uso de péptidos que se dirigen a las células cancerosas directamente sin afectar a las células normales está evolucionando como una estrategia alternativa a la quimioterapia convencional. El péptido puede ser utilizado directamente como un agente citotóxico a través de diversos mecanismos o puede actuar como portador de agentes citotóxicos dirigidas específicamente a las células cancerosas.

Esto conduce a la búsqueda y diseño de nuevas vacunas contra el cáncer de péptidos, puede volverse más selectivo que las vacunas convencionales, ya que



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tiene una presentación y tratamiento diferentes. El péptido se evaluará como moléculas citotóxicas y su efecto sobre el perfil de proteínas del cáncer.

Objetivos: Este proyecto identificó las variaciones del nivel de expresión de proteínas en las líneas celulares de cáncer de mama MCF-7 cuando se ponen en contacto con un péptido con actividad telomerasa.

Metodología: El péptido monomérico (Péptido con actividad telomerasa) se sintetizó en síntesis de péptidos en fase sólida (SPPS), utilizando un soporte sólido (resina Rink MBHA), y una fluorescencia final utilizando Rhodamina. El cultivo de células MCF-7 y el ensayo de viabilidad de MTT se observó actividad citotóxica. Para observar las proteínas expresadas por el efecto antitumoral de los péptidos sintéticos se realizó con detergentes de fraccionamiento celular (Cell Fractionation Kit) y luego el análisis completo del perfil de proteínas mediante electroforesis en 2D. La identificación de proteína detectada por espectrometría de masas está en curso (ESI MS / MS, Microtof QII Bruker).

Resultados: En el cultivo celular, se observó el crecimiento del péptido N.1 Telomerasa a las 48 y 72 horas. Se notó la diferencia en el crecimiento celular de MCF-7 a medida que avanza el tiempo, disminuyendo la cantidad de divisiones celulares con el aumento en la concentración del péptido con actividad telomerasa.

Péptido 1: Telomerasa - 48 horas										
	405	450	Promedio 450 48 H	D. estándar	492	Promedio 492 48 H	D. estándar	570	Promedio 570 48 H	630
C-50	2,692	0,460	0,453	0,011	0,436	0,428	0,011	0,654	0,646	0,209
	2,668	0,445			0,420			0,638		0,196
50	2,615	0,407	0,407		0,362	0,362		0,549	0,549	0,169
C-200	2,604	0,400	0,408	0,011	0,357	0,368	0,016	0,544	0,559	0,166
	2,599	0,416			0,379			0,573		0,178
200	2,624	0,440	0,453	0,018	0,419	0,438	0,026	0,638	0,663	0,194
	2,641	0,466			0,456			0,687		0,216

Tabla 1. Péptido N. 1 telomerasa a las 48 horas de cultivo celular



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Péptido 1: Telomerasa - 72 horas										
	405	450	Promedio 450 72 H	D. estándar	492	Promedio 492 72 H	D. estándar	570	Promedio 570 48 H	630
C-50	3,172	0,739	0,744	0,006	0,838	0,835	0,004	1,274	1,263	0,390
	3,213	0,748			0,832			1,251		0,393
50	3,176	0,656	0,663	0,009	0,682	0,684	0,003	1,023	1,026	0,321
	3,250	0,669			0,686			1,028		0,323
C-200	3,173	0,569	0,630	0,086		0,734		0,812	0,957	0,252
	3,208	0,691			0,734			1,101		0,347
200	3,210	0,563	0,546	0,024	0,520	0,509	0,016	0,785	0,767	0,248
	3,062	0,529			0,498			0,748		0,233

Tabla 2. Péptido N. 1 telomerasa a las 72 horas de cultivo celular

El análisis de HPLC / MS correspondiente a la síntesis de péptidos, el péptido lineal se observó con un peso molecular máximo 762.7 con masa molecular 400.6 (2+) correspondiente a una sola especie; también se observó para los péptidos MAP con un peso molecular máximo 3511.35. En el cultivo se observó una muerte celular del 20% para ponerse en contacto con el péptido monomérico. Y la electroforesis 2D mostró niveles variables de expresión de proteínas en un 5%.

Conclusiones: Se logró sintetizar la actividad de la telomerasa monomérica. El péptido monomérico mostró actividad citotóxica en el cáncer de mama de la línea celular MCF-7. Además, el aumento y disminución en la expresión de algunas proteínas se observó cuando se puso en contacto con el péptido.

Bibliografía

1. Abeloff MD, Wolff AC, Weber BL, et al. Cancer of the Breast. In: Abeloff MD, Armitage JO, Lichter AS, et al, eds. Clinical Oncology. 4th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2008: 1875–1943.
2. B. Vogelstein and K. W. Kinzler, “Cancer genes and the pathways they control,” Nature Medicine, vol. 10, no. 8, pp. 789–799, 2004.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

3. Barbara A. Kosciolk, Kriton Kalantidis, Martin Tabler, and Peter T. Rowley. Human telomere and its relationship to human disease, therapy, and tissue engineering. *Mol Cancer Ther.* 2007 May, Vol. 2, 209–216.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE PLOMO EN JALES ZACATECANOS.

Flavio Manuel Nava Maldonado¹ María Argelia López Luna¹- Juan Armando Flores de la Torre¹
Eduardo Manzanares-Acuña²
mencnava@gmail.com

- 1.Unidad Académica de Ciencias Químicas, Área Ciencias de la Salud, Laboratorio de Toxicología y Farmacia, Universidad Autónoma de Zacatecas, Km 6 carretera Zacatecas-Guadalajara s/n Ejido la Escondida, C.P 98160. Zacatecas, Zac. México.
- 2.Unidad Académica de Estudios Nucleares, Universidad Autónoma de Zacatecas, Ciprés 10, Peñuela, 98060 Zacatecas, Zac. México.

Resumen.- Se ha realizado un estudio para determinar la presencia de plomo en diferentes puntos de jales de la mina que lleva por nombre el Bote, ubicada en el estado de Zacatecas, México. Debido a que el estado desde hace varios siglos atrás se ha dedicado a la explotación de minerales” la más importante actividad económica para el estado, siendo esta actividad antrópica de las primordiales causantes de la contaminación de metales pesados, por tanto, el principal propósito de este trabajo es el de evaluar la exposición y valorar el posible impacto ambiental además de riesgos a la salud de los pobladores de localidades cercanas ya que, la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 tienen establecidos los límites permisibles de la presencia de metales pesados.

A partir de estos podemos considerar si las concentraciones determinadas pueden ser causantes de una contaminación potencial, impactando como un peligro para la salud humana y el ecosistema. Se realizaron métodos analíticos, así como protocolos estandarizados para la toma de muestras, pretratamiento, y manejo en la determinación de las concentraciones de plomo total por medio de FRX. Se encontraron varias muestras de suelos superficiales altamente contaminados por lo que se deberá poner especial atención si existiese o no exposición al plomo por bioaccesibilidad y movilidad de las concentraciones de este metal pesado que presenta alta toxicidad.

Antecedentes.- La explotación minera, desde los tiempos prehispánicos hasta la actualidad, se ha destacado por ser una actividad económica la cual ha generado importantes aportes en la economía de Zacatecas. Sin embargo, los beneficios obtenidos por la industria minera son opuestos a los riesgos ambientales, por la peligrosidad de los residuos producidos en la minería. (UPLA Gobierno del estado de Zacatecas, Pag. 3) Los residuos mineros, conocidos también como relaves o jales mineros, son el producto de la trituración y molienda del mineral mediante procesos físicos y químicos. Los elementos presentes en los jales que pueden



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ocasionar problemas por su alta toxicidad son el arsénico, cadmio, cobre, plomo, mercurio, cromo, selenio y zinc. Algunos otros como el Fe y el Mn aunque representan riesgo menor, se considera que podrían tener efectos adversos a la salud. Es importante mencionar que, si este tipo de elementos se encuentran biodisponibles y se movilizan hacia poblaciones cercanas, pueden ocasionar problemas de intoxicación. En este sentido, la forma química de un elemento, tiene influencia directa en su solubilidad, movilidad y toxicidad en el suelo; ésta, a su vez, depende de la fuente de contaminación y de la química del suelo en el sitio contaminado. (Vulke Sepulveda, 2005).

Objetivo. – Conocer la calidad de los jales de la mina el bote y evaluar el impacto de estos con la zona que hoy en día es habitada. De esta manera proponer alguna medida de saneamiento o biorremediación.

Metodología. - Para la realización de este trabajo, la toma de muestras se realizó por medio de un muestreo sistemático. Fueron tomadas un total de 54 muestras, las cuales fueron sometidas a un pretratamiento, el cual consistió en un secado a 40 °C y tamizadas en el laboratorio. La determinación de la composición de las muestras, así como concentración de plomo de manera individual se realizó utilizando 3 gr de muestras que fueron colocadas en viales para su medición con el equipo de FRX, los tiempos de medición fueron de 3 minutos por muestra realizándolo por triplicado, se obtuvieron los espectros y concentraciones respectivas.

Resultados.- Los resultados de este trabajo se presentan a continuación, las concentraciones de plomo por punto de muestreo analizado y el espectro obtenido por la técnica de Fluorescencia de rayos X. Las concentraciones detectadas van del orden de las 120.01 ppm hasta 4840.13 ppm, cuando la norma oficial mexicana nos marca como máximo para uso residencial de 400 ppm y para uso industrial de 800 ppm.

Conclusiones.- La mayoría de las concentraciones de plomo exceden el límite permisible establecido lo cual nos permite hacer las siguientes observaciones:

- De las muestras analizadas, la mayoría excede el límite permisible de 400 ppm y 800 ppm para uso residencial e industrial respectivamente.
- Las concentraciones elevadas de plomo ponen en riesgo a los habitantes de las zonas cercanas debido a que, por erosión o biodisponibilidad de este metal, puede llegar al humano por contacto directo o ingesta a través de ciertas condiciones fisicoquímicas del ambiente.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE AMBIENTES VIRTUALES COMO APOYO PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS PARA PRIMERO DE PRIMARIA.

Autores:

Mara Edna Serrano Acuña

Sergio Antonio Segura Thompson

Contacto

mara.serrano@correo.buap.mx

thompsonsergio@hotmail.com

Resumen: Un AVA o ambiente virtual de aprendizaje, es un espacio que, mediante la intervención de diversos elementos como la interfaz y la interacción, entre otros, facilita la distribución, el procesamiento, el acceso a la información y, por tanto, un AVA se considera como un mediador entre los sujetos y el conocimiento. En este trabajo se describen resultados parciales de la implementación de un ambiente virtual desarrollado bajo el programa PRODEP con fundamento en el Diseño de Experiencias como apoyo para el aprendizaje del idioma inglés a los alumnos de primero de primaria de la escuela Lic. Manuel Bartlett Díaz del estado de Puebla, con el objetivo de mejorar su desarrollo en la escritura, comprensión lectora y conversación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract:

An VLE or virtual learning environment related, is a space where, through the intervention of diverse elements such as interface and interaction, among others, facilitates the distribution, processing, access to information and, therefore, A VLE is considered as a mediator between subjects and knowledge. This paper describes the partial results of the implementation of a virtual environment developed under the PRODEP program based on the Design of Experiences as support for the English language learning to the students of first grade of the Lic. Manuel Bartlett Díaz elementary school based on the state of Puebla, with the aim of improving their development in writing, reading comprehension and conversation.

Palabras clave: Ambientes Virtuales de Aprendizaje, experiencia de usuario, diseño, TIC's, segundo idioma.

Introducción: En México, se han lanzado diversos programas educativos relacionados con los ambientes virtuales; sin embargo, no se han obtenido los resultados esperados, situaciones que no fueron contempladas desde un inicio, factores emergentes que sobre la implementación no pudieron resolverse, han impedido el éxito de estos ambiciosos programas, pese a ello, los esfuerzos se siguen manifestando en la búsqueda continua de nuevos y más eficientes sistemas, métodos que ayuden a los niños a tener una mejor relación con la tecnología y los conocimientos que esta puede proporcionarles.

La intención es que los alumnos aprendan a trabajar en equipo, a solucionar problemas, a ser creativos, que sean capaces de manejar información para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

producir conocimiento y puedan comunicar y compartir esos conocimientos a través de los medios digitales.

Los niños tienen que interactuar con una plataforma que sea intuitiva y fácil de usar, de lo contrario optarán por enfocar su atención en otra cosa, si sólo se trasladan los contenidos de los libros de texto a digital, aburrirá a los niños, ya que deben de ser interacciones entretenidas que mantengan el interés del menor en la interfaz para que se cumpla el objetivo de transmitir los contenidos educativos.

El uso de los ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo en el sector de educación es algo que se ha venido implementando en los últimos años, así en la presente comunicación se describen los fundamentos para la implementación de la teoría pertinente en las áreas de diseño gráfico, educación y tecnología que han sido funcionales para el desarrollo de un producto de tecnología educativa que sirva como apoyo en el aprendizaje de un segundo idioma en el nivel de primer grado de primaria en una escuela pública de la ciudad de Puebla.

Objetivo: Desarrollar un ambiente virtual para la enseñanza del idioma inglés en los estudiantes de primer grado de primaria de la escuela Lic. Manuel Bartlett Díaz de la ciudad de Puebla para su conveniente aprendizaje en cuanto a la escritura, comprensión lectora y conversación.

Metodología: Se trata de un estudio descriptivo de corte cualitativo; por tanto, se utiliza el método de análisis-síntesis para obtener detalles acerca del contexto y comportamiento de los alumnos y profesores en la clase de inglés de primero de primaria de la escuela Lic. Manuel Bartlett Díaz, con respecto a la forma en que se conducen durante el proceso de aprendizaje del idioma inglés, así como la utilización de la entrevista semiestructurada como instrumento de recopilación de datos con los profesores que imparten la materia, para conocer los diversos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

puntos de vista respecto al funcionamiento de los materiales con los que cuentan, la manera en que se manejan los contenidos de asignatura y su opinión de como consideran podrían mejorarse los métodos. También se utilizó la observación no participante y la documentación visual como técnicas de recopilación de información para conocer la dinámica de clase.

Las entrevistas y búsqueda de información contextual se realizaron en las instalaciones de la escuela primaria Lic. Manuel Bartlett Díaz los días 3 y 6 de noviembre del 2017.

Resultados:

En la creación de un ambiente virtual intervienen varios factores que hacen que su creación y su interacción sea bien fundamentada.

Aspectos como la *experiencia de usuario* en donde diferentes autores como Dave Wood enfatizan la importancia de realizar *wireframes* para comprender la interacción y el formato que tomará el ambiente antes de ser terminado o, bien, como menciona Donald Norman (2004): *"No basta con crear productos que funcionen, sean comprensibles y utilizables; también debemos crear productos que aporten alegría, emoción, placer y diversión y, sí, belleza a la vida de las personas."*

Estos aspectos son vitales pero no tendrían sentido si el ambiente no tiene orden, ya que de acuerdo a Fernando Rodríguez (2009): *"La arquitectura de la información es la forma en que se estructura el espacio informativo para que un usuario específico llegue a comprender con un propósito; asimismo, esta*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

arquitectura planifica el orden de la información y sus contenidos.” Toda forma de interacción debe ser estructurada para resultar óptima para el usuario, esta estructura, así como el funcionamiento de cada uno de sus canales es conocida como arquitectura de la información, el producto final debe resultar tanto funcional como estético. Es decir, el uso de jerarquías en la mayoría de los diseños es importante, así los usuarios son llevados de la mano por la estructura del ambiente.

También se debe tomar en cuenta el estilo que se utilizara tanto en las imágenes como tipografía y colores de la AVA debe corresponder a las capacidades de percepción y de aprendizaje de los niños que están cursando el primer año de primaria a fin de que los elementos visuales favorezcan los procesos cognitivos en cuanto a la memoria y comprensión.

Por su parte, es importante entender como menciona Kenn Fisher (2010) *“La tecnología nos da múltiples opciones y maneras de aprendizaje, más allá del modelo de aula tradicional cara a cara, como consecuencia de este avance y desarrollo tecnológico muchos espacios de aprendizaje están optando por un “tercer espacio”; es decir, los estudiantes pueden continuar con su aprendizaje en línea, sin necesidad de estar presentes en el aula, esto lleva a volver a pensar acerca de las características y atributos que debe tener un aula para que alentar a los estudiantes a que asistan a estas, interactuando cara a cara.”*



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las formas de aprendizaje van cambiando y el desarrollo tecnológico está en auge, la forma tradicional de enseñar ya no es suficiente para estas últimas generaciones que día a día son bombardeadas por la tecnología, por esto es importante implementar nuevas alternativas en los salones de clase.

Es verdad que existen ya varias herramientas para el aprendizaje del inglés pero sería de gran ayuda para las escuelas públicas en México contar con diversidad de opciones que sean viables de implementar mediante las TIC's dependiendo de las condiciones de los distintos sectores de la población mexicana.

Así, mediante la investigación realizada se encontró que existen casos de implementación de ambientes virtuales en diferentes países no solo europeos, si no, también en los países latinoamericanos como se muestra en el siguiente mapa:



Imagen 1. Ubicación de Programas de Inclusión Digital (PDI) en América Latina.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Nota: (Aprende MX, 2015)

México no se ha quedado atrás con el desarrollo de diferentes programas que integren las tecnologías de información, algunos de ellos son *Enciclomedia (2007)* el pizarrón interactivo en donde profesores podían proyectar video, realizar actividades e interactuar con algunos juegos; *Únete(2017)* que lleva equipos de cómputo a las diferentes zonas rurales de nuestro País y el programa *Aprende.mx* en el cual imparten tabletas a los alumnos de quinto de primaria y sexto, donde pueden realizar búsquedas, ver videos e incluso realizar actividades en conjunto de su profesor y su salón.

En el caso de la escuela primaria Lic. Manuel Bartlett Díaz cuenta con aulas equipadas con computadoras de las cuales solo pueden disponer 2 horas a la semana por grupo debido a la gran población escolar que existe en los salones además los profesores comentan que se puede escuchar el ruido del salón continuo. Son 137 alumnos divididos en 3 grupos (aproximadamente 2 de 46 y uno de 45), cuentan solo con la presencia de un maestro para todo el grupo.

La forma en la que los profesores evalúan es mediante la participación y tareas especiales que se solicitan cada bimestre y los rubros a evaluar son speaking, reading, writing y listening.

Los profesores desarrollan actividades para los tres tipos de aprendizaje (auditivo, visual y kinestésico), utilizando el método de enseñanza para segundas lenguas denominado “repetition drill” que significa repetición mecánica.

Conclusión: Aunque hasta este punto los resultados de la investigación son parciales, entre los hallazgos destaca que la mayoría de los niños se siente



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

cómodo con el uso del ambiente y lo ven como algo novedoso para sus clases, pero esto no garantiza una mejoría exorbitante en el dominio de la lengua; sin embargo, tanto profesores como alumnos creen que esto no es culpa del ambiente virtual, si no de factores externos que se salen del control de los alumnos y profesores.

Por ello, se considera relevante la relación existente entre el Diseño Gráfico y la educación pues de esta forma se contribuye a los procesos de aprendizaje en cuanto a la memoria, percepción y comprensión gracias a la incorporación de los elementos que ofrece el campo de estudio del diseño gráfico y la comunicación visual al aplicarse en conjunto con las tecnologías de información y comunicación como son los principios de usabilidad e interacción en productos orientados a la educación en la primera infancia.

Fuentes de información

Dondis A. Dondis, (1985) *Sintaxis de la Imagen*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili S. A.

Cobo Romaní J. (2007) *Programa enciclomedia*. México: Sep.gob.

Recuperado de

http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/programa_enciclomedia#.WaNnmygjHIV

Fisher K., (2010) *Technology-enabled active learning environments: an appraisal* Universidad de Melbourne, Australia

Hernández F. (2016) *Nacional*. México: *Excelsior.com*. Recuperado de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/09/10/1116078>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Leguizamo, Ana, (2009 enero-junio). DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO COMO APOYO A LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE. *Revista Q. Vol. 3, Núm. 6*

Únete (2017) *Equipamiento por estado. México: Únete.org*. Recuperado de <http://www.unete.org/EquipoamientoPorEstado.pdf>

Secretaria de educación pública (2015) *Aprende.mx.México:Sep.org*. Recuperado de <http://www.aprendecontenedor2015.sep.gob.mx/>

Mendoza B., Patricia y Galvis P., Alvaro. (1999). *AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE: UNA METODOLOGÍA PARA SU CREACIÓN*. Santa Fe de Bogotá: Ediciones Uniandes.

Royo, J. (2004) *Diseño digital*. España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Wood, D. (2015) *Diseño de interfaces. Introducción a la comunicación visual en el diseño de interfaces de usuario*. España: Parramón.

Scolari, C. (2009) *El diseño y sus usuarios: de la forma a la interacción*. México: Encuadre

Campbell, L.R. (1996). *Issues in service delivery to African American children. In Kamhi, A.G., Pollock, K.E., & Harris, J.L. (Eds.), Communication development and disorders in African American children (pp.73-94)*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Company.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Thomas, W.P., & Collier, V.P. (1998). *Two languages are better than one. Educational Leadership*, 12/97-1/98, 23-26.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

¿PUEDE VILLAHERMOSA CONVERTIRSE EN UNA CIUDAD INTELIGENTE?

Autores: Josellin D. Martínez Arjona*

Jesus Eduardo Hernández Rosado*

Ricardo Macedo Márquez*

*Estudiantes de la Escuela de Arquitectura
de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco
(5to Semestre)

Resumen

El objetivo de investigación se basa en estudiar la viabilidad de la Ciudad de Villahermosa (Tabasco, México) para convertirse en una ciudad inteligente, para esto, se desarrollaron procesos analíticos prospectivos, mediante el análisis de diferentes ciudades e análisis de evidencia empírica recolectada en distintas fuentes, de las cuales se abstraieron parámetros, de escalabilidad, uso de las TIC, trabajo con y sin cobertura, gestión de usuarios y dispositivos, uso de hardware de los dispositivos, integración, infraestructura y gobierno para poder medir en datos porcentuales la viabilidad de Villahermosa para convertirse en ciudad inteligente.

Palabras clave: Ciudad Tradicional, Infraestructura, Gobierno, Ciudad Inteligente, TIC.

Abstract

The objective of this research is based on studying the viability of the City of



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Villahermosa (Tabasco, Mexico) to become a smart city, for this, it was developed in prospective analytical processes, through the analysis of different cities and analysis of empirical evidence collected in different sources, parameters that were abstracted, scalability, use of ICT, user and device management, use of device hardware, infrastructure and government integration to be able to measure in percentage data the viability of Villahermosa to become a smart city.

Keyword: Traditional City, Infaestructure, Government, Smart City, ICT.

¿PUEDE VILLAHERMOSA CONVERTIRSE EN UNA CIUDAD INTELIGENTE?

I. Introducción

El crecimiento de las ciudades modernas ha llevado a urbanistas, arquitectos e ingenieros a considerar nuevos tipos de ciudad y el avance de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) les ha dado la solución a los diseñadores de las ciudades. Las ciudades inteligentes son un nuevo tipo de ciudad que con el uso de las TIC administran su infraestructura de manera más eficiente, desde los sistemas de abastecimiento de agua y electricidad hasta los mantenimientos de la infraestructura.

Analizar la transición de las ciudades tradicionales a ciudades inteligente es fundamental para asumir el reto de convertir a Villahermosa en una ciudad inteligente, los retos de convertir a una ciudad como Villahermosa, son muchos, pero los beneficios que puede traer para la administración de la ciudad y la población son mayores, por eso en esta investigación se analiza la ciudad de Villahermosa y la posibilidad que tiene de convertirse en una “Smart City”.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

II. Planteamiento del Problema

El concepto de ciudad ha tenido y sigue teniendo una connotación vinculada a la estructura urbana, al paisaje, a la composición demográfica, a sus equipamientos e infraestructuras, y a su entorno geográfico; todas singularidades que identifican su territorio y su espacio. (Lifschitz, s,f).

En las ciudades tradicionales, el Espacio Público es el que da identidad y carácter a la ciudad, el que permite reconocerla y vivirla en sus sitios urbanos: naturales, culturales y patrimoniales. (Perahia, 2007). En este sentido, transformar ciudades tradicionales en Smart Cities, o inteligentes, es una demanda cada vez más importante y también una oportunidad para gobiernos y ciudadanos del mundo. (Rojas, 2017)

Mencionan (Bouskela, Casseb, Bassi, De Luca y Facchina, 2016), una Smart City tiene cuatro focos importantes: Es sostenible, es inclusiva y transparente, genera riqueza y está hecha para los ciudadanos.

Preparar un proyecto de Smart City exige una solución inteligente, requiere identificar los recursos tecnológicos que se necesitan para el desarrollo de proyectos que tengan impacto y sean factibles financieramente; definir el plan estratégico con implementación por etapas del proyecto; identificar las fuentes de financiamiento; mapear los beneficios para los ciudadanos; y monitorear las acciones con foco en dichos beneficios (Bouskela, Casseb, Bassi, De Luca y Facchina, 2016).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

De acuerdo a la ONU-Habitat (2016), Villahermosa es considerada por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) como una ciudad con un promedio medio bajo en cuestión de infraestructura, la mayoría de los habitantes de la ciudad carecen de acceso a las TIC, no cuenta con un sistema de transporte eficiente, ni servicios de monitoreo adecuado. Es catalogada como una ciudad con poca innovación por la ONU-Habitat ocupa el puesto 69 y se encuentra debajo del promedio. Carece de la infraestructura para convertirse en una Ciudad inteligente, considerando que la ciudad inteligente necesita integrar sus servicios con monitoreo informático, uso adecuado y monitoreo de sistemas subterráneos (tren subterráneo, instalaciones eléctricas, de gas y de agua), uso de edificios verdes y sistemas de mantenimiento para los servicios, manejo de desechos sólidos urbanos y control de aguas negras; Villahermosa no cuenta con servicios de gas y los sistemas de agua potable y energía se encuentran desactualizados.

III. Metodología

Durante esta investigación se planteó como objetivo general estudiar la viabilidad de la ciudad de Villahermosa, en el estado de Tabasco, para convertirse en una ciudad inteligente, para lo cual se desarrollaron tres objetivos específicos mediante los cuales, se propuso identificar los elementos de la ciudad que favorecen a la transición de ser una ciudad tradicional a una ciudad inteligente, analizar el tránsito de ciudades tradicionales a ciudades inteligentes, y establecer el porcentaje de viabilidad de Villahermosa para convertirse en una ciudad inteligente.

La metodología a seguir fue de tipo prospectiva, al medir a futuro las posibilidades de Villahermosa para ser una Smart City; también se desarrolló un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estudio observacional no experimental al analizar los posibles escenarios de viabilidad de la ciudad para convertirse en Smart City, no se crearon modelos ni se diseñaron prototipos, por lo cual se planteó como investigación analítica prospectiva. Se diseñó un instrumento de medición y recolección de datos adecuado para el estudio. Al no encontrar un instrumento previo desarrollado para medir estas posibilidades, ni a nivel nacional ni internacional.

Se realizó una tabla comparativa en la cual se evaluaban tres diferentes ciudades (ciudad inteligente, ciudad en vía de ser ciudad inteligente y la ciudad de Villahermosa). De las 135 Ciudades Inteligentes hasta el 2014, se seleccionó a Logroño, España, por tener los estándares similares a los márgenes de ríos y cuencos lagunares. También se seleccionó a Mérida, Yucatán en México, al ser la primera ciudad en transito para ser una ciudad inteligente, la primera en toda Latinoamérica.

La tabla evaluó los siguientes puntos: escalabilidad, multidispositivos/multiplataforma, trabajo con y sin cobertura, gestión de usuarios y dispositivos, uso de dispositivos personales con relación a la ciudad, integración de los ciudadanos con la ciudad, infraestructura y gobierno.

El universo de trabajo fue la ciudad de Villahermosa, tomando como muestra la zona que tiene mayor posibilidad de convertirse en “ciudad inteligente”: zona denominada, Tabasco 2000. El resto de la ciudad tiene mayor índice de marginalidad de la población y menor desarrollo en infraestructura, de acuerdo a los parámetros del Grado de marginación urbana por AGEB, 2010 CONAPO (Consejo Nacional de Población).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabasco 2000 es la principal zona de progreso, lo que se considera como el mejor ejemplo de la ciudad, aquí se encuentra el Parque Tabasco, el Planetario, uno de los principales observatorios de México y residen los Poderes municipales, el Centro Administrativo de Gobierno, edificios de oficinas, bancos, hoteles, restaurantes, plazas comerciales y zonas residenciales y es la tendencia de crecimiento futuro de la ciudad de Villahermosa desde 1980, se puede tomar como muestra representativa para una futura transición.

IV. Resultados

Las ciudades inteligentes son una solución práctica para los problemas de las ciudades que se encuentran en constante crecimiento, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación ayudan a monitorear cada aspecto de las ciudades.

La investigación realizada analiza la viabilidad de Villahermosa para convertirse en ciudad inteligente, se toman como parámetros las características de diferentes ciudades que son consideradas inteligentes y se comparan con las ciudades tradicionales como Villahermosa, las ciudades inteligentes poseen ciertos parámetros para poder considerarlas inteligentes como lo son el uso de las TIC, sustentabilidad, integración social, monitoreo de su infraestructura por medio de sistemas informáticos y planeación de mantenimientos.

El concepto de ciudad inteligente es una solución que puede solucionar los problemas que enfrenta la ciudad de Villahermosa, aplicando las tecnologías y los parámetros de ciudad inteligente se podría mejorar el servicio de transporte público, los servicios de agua y electricidad y la seguridad de la ciudad.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los retos que la ciudad moderna enfrenta en general son la sobrepoblación, la contaminación, problemáticas de índole social, saturación de los servicios, problemas de seguridad pública, falta de capacitación del personal administrativo y un gobierno con falta de transparencia, el concepto de ciudad inteligente busca enfrentar esta problemática y darle solución a los problemas que se puedan generar en el futuro, es por eso que la propuesta de convertir una ciudad como Villahermosa, la cual enfrenta los mismos retos de las ciudades modernas, es de vital importancia para la sociedad de Tabasco.

Los resultados obtenidos mediante la comparativa realizada en la tabla (Tabla 1), determinó que la ciudad de Villahermosa en comparación con la ciudad de Logroño (España) catalogada como Smart city, y la ciudad de Mérida, que actualmente se encuentra en vía de transformación en una Smart city, tiene una viabilidad del 25% de convertirse en una Smart City, la ciudad de Mérida se estableció con un 75% de posibilidades para ser una ciudad inteligente, la cual está en proceso de serlo y Logroño, España, cuenta con un 100% al ser una ciudad inteligente desde el 2012.

Tabla 1. Tabla comparativa de Ciudades Inteligente

Puntos por evaluar	Logroño, España	Mérida, Yucatán, México	Villahermosa, Tabasco, México
Escalabilidad	X	X	-
Multidispositivo / Multiplataforma	X	X	X
Trabajo con y sin cobertura	X	-	-
Gestión de usuarios y dispositivos	X	X	-



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Uso del hardware del dispositivo	X	-	X
Integración	X	X	-
Infraestructura	X	X	-
Gobierno	X	X	-

Fuente: Elaboración Propia.

V. Conclusión

La transición de ciudad tradicional a ciudad inteligente se lleva siguiendo los parámetros descritos en la investigación, este proceso lleva a la ciudad con problemáticas a buscar soluciones en el empleo de las TIC, la ciudad de Villahermosa puede ser inteligente si el gobierno sigue una agenda enfocada a la innovación tecnológica, para que una ciudad pueda ser inteligente el gobierno debe ser considerado inteligente, así como su infraestructura y la forma en la que se administran sus recursos.

En el caso de Villahermosa las áreas de oportunidad son la escalabilidad, mejorar el acceso a la aplicación, hacer uso de la gestión de usuarios y dispositivos, integrar a todos los habitantes en el uso de las TIC, tener infraestructura adecuada para la aplicación de las TIC y enfocar la forma de gobernar en la innovación tecnológica para facilitar la transición de Villahermosa en ciudad inteligente.

La ciudad de Villahermosa puede llegar a ser ciudad inteligente con la inversión adecuada y el compromiso de su gobierno para crear una agenda enfocada en la innovación tecnológica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VI. Bibliografía

Bouskela, M; Casseb, M; Bassi, S; De Luca, C y Facchina, M (2016). La ruta hacia las Smart Cities Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente, Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf>

Fernández, G; José, M (s/f.). Ciudades Inteligentes: La Mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. Recuperado de: [http://oa.upm.es/40941/1/INVE MEM 2015 224324.pdf](http://oa.upm.es/40941/1/INVE_MEM_2015_224324.pdf)

Instituto Mexicano para la Competitividad (2010) El municipio: una institución diseñada para el fracaso Propuestas para la gestión profesional Recuperado de:
[http://porciudad.comparadondevives.org/archivos/libro/Indice de Competitividad Urbana 2012.pdf](http://porciudad.comparadondevives.org/archivos/libro/Indice_de_Competitividad_Urbana_2012.pdf)

(s/f.). Importancia del desarrollo de infraestructura. É Logística Revistas Énfasis, Recuperado de: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/4540-importancia-del-desarrollo-infraestructura>

Lifschitz, M (s/f.). De la ciudad tradicional a la ciudad innovadora.
<http://www.raco.cat/index.php/revistacidob/article/viewFile/28144/27978>

ONU-Habitat, Infonavit (2016) Índice de prosperidad urbana en la República Mexicana Recuperado de: <http://onuhabitat.org.mx/images/onuhabitat/cpi/CPI-Reporte-Ciudades-Mexico-2016.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Perahia, R (s/f.). Las ciudades y su espacio público. Recuperado de:

<http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm>

Rojas, (2002). De ciudades tradicionales a inteligentes. Recuperado de:

<https://revistacitymanager.com/revista/2017/ciudades-tradicionales-inteligentes/33>

CONAPO, Zona Metropolitana de Villahermosa: Grado de marginación urbana por AGEB, 2010. Recuperado de:

http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/marginacion_urbana/AnexoA/Mapas/22_Zona_Metropolitana_de_Villahermosa.pdf

Raico Luis Díaz, La participación ciudadana como elemento fundamental en las Smart Cities, 2017. Recuperado de:

<https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-participacion-ciudadana-elemento-fundamental-smart-cities>

Ecoticias, Logroño una ciudad inteligente y sostenible (2017) Recuperado de:

<http://www.ecoticias.com/sostenibilidad/177104/Logrono-una-ciudad-inteligente-y-sostenible>

El Tiempo, Las diez ciudades más inteligentes del mundo (2014) Recuperado de:

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14014577>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

GESTIÓN ECONÓMICA DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS COMO ESTRATEGIA PARA REDUCCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y PROPUESTA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

M.Sc. Vera De La Cruz - Cabrera

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón. Email:

vsdesouza1928@gmail.com

Introducción

La relación de la generación de desechos sólidos a nivel mundial, de acuerdo a Tello, Martínez, Daza, Soulier & Terraza (2010), es directamente proporcional con el crecimiento de la densidad poblacional. A este respecto señalan Sáez & Urdaneta (2014), que esta relación obedece a la presencia de los asentamientos humanos con la explotación desmedida de los recursos naturales, producto del desarrollo de una gran variedad de actividades antropogénicas que promueven y generan desechos sólidos, en volumen y diversidad, obligando a tomar medidas que contribuyan a minimizar el desmejoramiento de la calidad ambiental, especialmente su impacto negativo en la biodiversidad. El reciclaje es un concepto muy evasivo para el mundo contemporáneo hasta que se descubre los beneficios holísticos que genera tanto para los seres vivos como para el medio ambiente. Su rol representa una tendencia de incremento donde las sociedades deben afrontar esta problemática ambiental proponiendo actividades que beneficien conjuntamente la naturaleza y el ámbito económico. Es una solución al requerimiento de oportunidades laborales en las sociedades en esta época, como modo de vida (Abad, 2015; Posada y Vargas, 1997; Velasquez 2006). El Centro Regional Universitario de Colón (CRUC) de la Universidad de Panamá, con una población significativa de administrativos, profesores y estudiantes, genera un volumen importante de desechos sólidos producto de las actividades que allí se desarrollan; lo anterior sugiere una posible afectación al ambiente creando un escenario de contaminación ambiental



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

muy evidente, esto lo convierte en una oportunidad para promover actividades que mitiguen la misma. Considerando que el factor económico es vital en las tomas de decisiones sobre el manejo y conservación del ambiente, se consideró como propósito preparar una propuesta de gestión económica de los desechos sólidos generados en el CRUC durante primer semestre de 2016, lo que hizo posible la vinculación de la gestión de los desechos sólidos con los aspectos económicos.

Metodología

El estudio fue desarrollado en el Centro Regional Universitario de Colón de la Universidad de Panamá ubicado en el corregimiento de Cristóbal, del distrito de Colón, provincia del mismo nombre. La investigación corresponde a una investigación descriptiva – transversal, que de acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2014), consiste en describir o caracterizar fenómenos, situaciones concretas, detallarlos y como se presentan. Transversal porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Como complemento Salkind (1998), señala que en ella se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Esta metodología permite un análisis y detección de problemas y necesidad, lo que permite hacer un diagnóstico para contribuir a la elaborar una propuesta y soluciones.

Para el desarrollo del estudio se realizaron las siguientes etapas: Divulgación del plan de trabajo, identificación de las áreas de acopio de desechos sólidos generados, clasificación según el tipo de desecho sólido, estudio de mercado para ubicar compradores locales, y planteamiento de la estrategia de comercialización.

Fuentes de información: Revisión bibliográfica de diferentes fuentes escritas para recabar información que servirá de argumento para el desarrollo de la propuesta.

Sujetos: La población objeto de estudio estuvo constituida por administradores y encargados de las áreas selectas del CRUC, Universidad de Panamá, primer Semestre del 2016.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México


ISSN 2448-6035

Muestra: Considerando las Áreas selectas, la muestra se conformó con 5 áreas identificadas como potenciales fuente de generación de desechos sólidos. Atendiendo a esas consideraciones, las entrevistas se realizaron en: la Oficina de la secretaría administrativa, Kiosco y fotocopiadora del Edificio de la administración, Kiosco y Fotocopiadora en el área de la Escuela de Biología, Local de Servicio de Internet y la Cafetería del CRUC.

El instrumento para obtención de información fue la entrevista, según Hernández Sampieri , Fernández & Baptista (2006) es una conversación que se establece entre un interrogador y un interrogado, con el propósito de lograr información sobre la investigación. La entrevista es un instrumento apropiado para coleccionar información, donde se estructuraron preguntas específicas que permitieron manejar fácilmente los resultados al momento de revisarlos, ubicando las respuestas objetivas logradas.

Presentación y Discusión de Resultados

A partir de esta sección se muestran y analizan los resultados de las etapas observaciones a los sitios (áreas selectas) de mayor concurrencia y las entrevistas, durante los meses de febrero a julio de 2016.

En el Cuadro 1, se muestra los sitios que se tomaron en cuenta la disposición de los desechos y la frecuencia (Cuadro 2), con que se recogen en cada área , dando como resultado las siguiente información: 

CUADRO 1. DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS

Áreas Selectas	Bolsas	Tanques	regado
Cafetería	X	X	
Kiosco y fotocopiadora - Edif de la administración		X	X
Kiosco y Fotocopiadora - Escuela de Biología		X	X
Ofic Secretaria Administrativa	X	X	



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Local de Internet (Sr. Antonio)		X	X
---------------------------------	--	---	---

Fuente: Resultado de las observaciones en las áreas selectas del Centro Regional Universitario de Colón, durante los meses de febrero a mayo de 2016.

CUADRO 2. FRECUENCIA DE RECOGIDA DE DESECHOS EN LAS AREAS SELECTAS

Sitios (Áreas Selectas)	DIARIO	SEMANAL
Cafetería	X	
Kiosco y fotocopiadora - Edif de la administración		X
Kiosco y Fotocopiadora - Escuela de Biología		X
Ofic Secretaria Administrativa	X	
Local de Servicio de Internet(Sr. Antonio)		X

Fuente: Resultado de las entrevistas en las áreas selectas del Centro Regional Universitario de Colón, durante los meses de febrero a mayo de 2016.

La disposición de los desechos sólidos generados en las áreas selectas son acumuladas en espacios que, por su mala disposición y mezclada con desechos orgánicos, pueden generar situaciones negativas como lo son: refugio de alimañas, emanación de olores desagradables, un panorama negativo a la vista de propios y extraños. (Fig.1) (Fig.2) (Fig.3)



Fig. 1 Disposición de desechos sólidos en el área del Kiosco y Fotocopiadora de la Escuela de Biología del CRUC.



Fig. 2 Acumulación de desechos sólidos en diferentes puntos del CRUC. Área del CIDETE.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Fig. 3 Acumulación de algunos de los desechos sólidos en tanques

La disposición final de todos los desechos sólidos generados de cada área selecta, son colocados en un solo punto, (Fig.4), para ser, posteriormente, retirados por la empresa responsable de la recolecta de la basura. Mientras tanto, son acumulados de forma NO organizada mostrando una panorámica muy negativa.



Fig 4. Área de Disposición final de los desechos sólidos generados del CRUColón

Las entrevistas al personal de las áreas selectas dio como resultado información sobre el volumen de desechos sólidos generados semanalmente (Cuadro 3), siendo de gran utilidad para el diseño de la propuesta de gestión económica de desechos solidos, lo que permitió conocer la variedad de productos de venta de cada área selecta, posteriormente siendo desecho, sirviendo para clasificarlos por clase:

CUADRO 3. VOLUMEN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS POR CATEGORIA POR SEMANA Y POR AREA SELECTA.

Sitios (AREA SELECTA)	CATEGORIA			
	PAPEL (RESMAS)	LATAS (UNIDAD)	PLASTICO PLATOS O BOTELLAS (UNIDAD)	FOAM PLATOS O VASOS (UNIDAD)
Oficina Secretaria Administrativas	20	0	0	0
Kiosco y Fotocopiadora - Edif Administración	13	240	200	0



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CRUColón				
Kiosco y Fotocopiadora - Escuela de Biología CRUColón	6	320	235	300
Cafetería	0	325	696	320
Local de Servicio de Internet(Sr. Antonio)	3	0	0	0

Fuente: Resultado de las observaciones en las áreas selectas y las entrevistas en el Centro Regional Universitario de Colón, durante los meses de febrero a mayo de 2016.

Además, se realizó una visita a cinco empresas recicladoras o centros de acopios de desechos sólidos en la Ciudad de Colón (Cuadro 4), para conocer información sobre el valor económico que ofertan para cada tipo de desecho sólido, por volumen:

CUADRO 4 COMPARACIÓN DE PRECIOS POR DESECHO SÓLIDO POR EMPRESAS O CENTRO DE ACOPIO

EMPRESAS O CENTROS DE ACOPIO	TIPO DE DESECHO (compra por libra)													
	PAPEL	PERIÓDICO	CARTÓN	PLOMO	HIERRO	COBRE	LATA	BRONCE	ALUMINIO	BATERIA	RADIADOR	CHATARRA	ACERO	BOBINA
CASA GENERAL ERIC	¢0.05	¢0.02	¢0.02											
MARCALD				¢0.20	¢0.04	\$1.60	¢0.40	\$1.00	¢0.35	¢0.15	\$1.00	¢0.02	¢0.20	¢0.06
CHAME, S.A.				¢0.20		\$1.75	¢0.48	\$1.10	¢0.37	¢0.25	¢0.80		¢0.25	
CELDA					¢0.04	\$1.60	¢0.40	\$1.00	¢0.30	¢0.15	¢0.70			
CORIMON				¢0.15		\$1.60	¢0.40	\$1.00	¢0.30	¢0.15	¢0.60		¢0.15	

Fuente: Resultado de las entrevistas en Empresas o Centros de Acopio de la ciudad de Colón, durante el mes de mayo de 2016

En el Cuadro 4, los precios de cada categoría corresponde a centavos por libras. Aunque existe alguna variación, no todas las empresas compran la misma categoría de desecho. Es notoria la ausencia de la comercialización del plástico, porque de acuerdo a las personas entrevistadas, no tiene salida en el mercado, en la mayoría de los casos, son recogidos sin costo alguno, y llevados a la capital donde le dan salida del país donde si se están comercializando.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA PARA LA ORIENTACIÓN DE GESTIÓN ECONOMICA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL CRUC

De acuerdo a Aristizabal y Sáchica (2001), los residuos sólidos domiciliarios, forman parte de los residuos urbanos, y son parte insoluble de las actividades cotidianas que realizan los seres humanos (actividades antropogénicas) sin ofrecer valor económico generando problemas severos de disposición en sitios inadecuados, por ende, su acumulación y la falta de manejo adecuado no permite aprovechar su valor potencial. Este estudio mostró la necesidad de manejar los desechos sólidos generados a través de actividades que promuevan el reciclaje como alternativa efectiva para minimizar su acumulación. Para ello se propone implementar estrategias que permitan aprender de manera integral, en toda la comunidad universitaria, todo sobre desechos sólidos, sus tipos, su manejo y reciclaje. Se sugiere trabajar la propuesta en dos etapas: Educación Ambiental y Gestión Económica de los desechos sólidos organizados.

a) EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Para Martínez (2010) la educación ambiental es un programa de sensibilización sostenible basado en buenas prácticas y fortalece los valores en sus miembros. Como punto de partida, se obtiene información primaria sobre los desechos sólidos generados en el CRUC y se identifican los grupos organizados dentro de la comunidad universitaria, para planificar las estrategias que permitan el logro del propósito. (Cuadro 5)

Cuadro 5. Estrategias útiles para capacitar al personal sobre temas de desechos sólidos y reciclaje.

Estrategias	Actividades
Charlas	Ciclos de charlas, por un periodo de dos semanas, que sirvan para orientar a los miembros de esta comunidad universitaria sobre temas relacionados a desechos sólidos. Tiempo de degradación y la importancia de su buena disposición.
Boletines Informativos	Con información sobre Desechos Sólidos, clasificación, como afectan al ambiente y estrategias económicas para minimizar su acumulación y su mala disposición.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conferencias	Exposiciones dialogadas donde se inviten a instituciones que presenten la importancia de disponer y manejar los Desechos Sólidos, la necesidad de conocer el tiempo de degradación y la posibilidad de comercializarlos como estrategia para minimizar acumulación en el ambiente.
Foros	Donde participen estudiantes, profesores y administrativos, y puedan presentar sus puntos de vista en la solución del problema de la disposición y manejo, además de tratar el beneficio de gestionar económicamente los mismos.

b) GESTIÓN ECONOMICA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS ORGANIZADOS:

Es necesario establecer etapas que permitan llevar gradualmente las gestiones, para ello es necesario iniciar con:

- Caracterización de los desechos sólidos: Representa un insumo fundamental para el proyecto, siendo una herramientas de gestión ambiental para desechos sólidos a corto, mediano y largo plazo. Propone, diseña e implementa programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de desechos sólidos en otros puntos.
- Proyección aproximada de ganancias que se pueden obtener con el manejo de los desechos sólidos generados en el CRUC: Los grupos organizados bien identificados ya deben estar capacitados sobre temas de desechos sólidos y la posibilidad de una gestión económica, por un modelo de reciclaje orientado a minimizar, reutilizar o inclusive reciclar. Es necesario repasar la información sobre la disposición de desechos sólidos (Cuadro 1), frecuencia de recogida (Cuadro 2) y el volumen que se genera (Cuadro 3). Por lo antes dicho, es posible hacer una proyección valor aproximado (Cuadro 6), calculado para un semestre (16 semanas):



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cuadro 6. Proyección del valor aproximado que puede generar algunos desechos sólidos que se pueden comercializar.

Sitios (Áreas Selectas)	Categoría	Volumen generado por semana	Peso	Peso del volumen (libra)	Valor por libra (En empresas recicladoras)	Valor aproximado generado por semana	Valor aproximado generado por un semestre (16 semanas)
Ofic Secretaria Administrativas	Papel	20 resmas	4.9822 lb por resma	99.64 lb	¢0.03	\$2.99	\$47.84
Kiosco y Fotocopiadora - Edif Administración CRUColón	Papel	13 resmas	4.9822 lb por resma	64.77 lb	¢0.03	\$1.94	\$31.09
	Latas	240 unidades	25gr por unidad	13.33 lb	¢0.42	\$5.56	\$88.96
	Plástico	200 unidades	0	0	No se recicla, ni se acumula	0	0
Kiosco y Fotocopiadora - Escuela de Biología CRUColón	Papel	6 resmas	4.9822 lb por resma	29.89 lb	¢0.03	¢0.897	\$14.352
	Latas	320 unidades	25gr por unidad	17.64 lb	¢0.42	\$7.41	\$118.56
	Plástico	235 unidades	0	0	No se recicla, ni se acumula	0	0
	Foam	300 unidades	0	0	No se recicla, ni se acumula	0	0
Cafeteria	Papel	0	0	0	0	0	0
	Latas	325 unidades	25gr por unidad	17.91 lb	¢0.42	\$7.523	\$120.37
	Plástico	696 unidades	0	0	No se recicla, ni se acumula	0	0
	Foam	320 unidades	0	0	No se recicla, ni se acumula	0	0
Local de Servicio de Internet(Sr. Antonio)	Papel	3 resmas	4.9822 lb por resma	14.95 lb	¢0.03	¢0.45	\$7.174

Tal como lo presenta el Cuadro 6, en un periodo de un semestre se pueden comercializar un volumen aproximado de 885 latas que generan 48.78 lb de latas desechadas producto de las ventas del Kiosco y fotocopiadora del edificio de la Administración (13.33 lb), el Kiosco y fotocopiadora del área de la Escuela de Biología (17.64 lb) y la cafetería del CRUC (17.91 lb), generando un monto total aproximado de \$327.89. Sin embargo, el volumen de papel que se utiliza entre la Secretaria Administrativa, el Kiosco y fotocopiadora del edificio de la Administración, el Kiosco y fotocopiadora del área de la Escuela de Biología, y Local de servicio de Internet (Sr. Antonio) 209.25 lb, que pueden generar un monto aproximado en la comercialización con las empresas recicladoras de \$100.44



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los resultados del estudio aportaron información sobre la necesidad de hacer una propuesta de manejo de desechos sólidos, desde su fuente de generación hasta la colocación en el mercado, lo que servirá para obtener beneficios económicos para el CRUC, contribuyendo a minimizar los impactos negativos por su mala disposición. Se motivaron a la Organización de otros grupos de interés con propuestas de planes operativos para proyectos, demostrando la posibilidad de establecer actividades sostenibles para beneficio económicos y del ambiente, convirtiéndose en modelo multiplicador, lo que convierte el problema en una gran oportunidad de negocio

Referencia Bibliográfica:

Abad, Marcelo (2015) “*El Reciclaje, Como Estrategia Para El Incremento Del Empleo, Aplicación Económica De Residuos Y El Cuidado Del Medio Ambiente*”, Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, n. 22 (febrero 2015). En línea: <http://www.eumed.net/rev/delos/22/reciclaje.html>

Aristizabal, C., & Sachica, M. S. (2001). *El Aprovechamiento De Los Residuos Sólidos Domiciliarrios No Toxicos En Bogotá D.C.* Monografía, Pontificia Universidad Javeriana, Ciencias Jurídicas, BOGOTA.

Espinosa, V. (2014). *Caracterización Y Composición De Los Residuos Sólidos*. David, Chiriquí: Universidad Tecnológica Oteima.

Hernandez, M. (2014). *Plan de Manejo Integral de Residuos sólidos para la Escuela Primaria de Nueva Zelandia.* México : Ciudad Universitaria Mexico D.F.

Hernández Sampieri, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006), *Metodología De La Investigación*, Mc Graw- Hill, México.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología De La Investigación* (Sexta Edición ed.). (S. d. Interamericana Editores, Ed.) México D.F., México: Mc Graw-Hill.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica EDUCARE*, XIV (1), 97-111

Sáez, A., & Urdaneta, J. (2014). *Manejo De Residuos Solidos En America Latina Y El Caribe*. (U. d. Zulia, Ed.) Sistema de Información Científica Red de Revistas Científicas de América Latina, España y Portugal - UAEM redalyc.org y *el Caribe* (3), 121-135.

Salkind, Neil J. (1998) *Metodos De Investigacion*. Prentice Hall, México.

Tello E., P., Martínez A., E., Daza, D., Soulier F., M., & Terraza, H. (2010). *Informe De La Evaluación Regional Del Manejo De Residuos Sólidos Urbanos En America Latina Y El Caribe 2010*. Organización Panamericana de Salud (OPS), Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Gobiernos de los Países Intervinientes de América Latina y el Caribe.

Velásquez, A. (2006) “*Gestión Ambiental Y Tratamiento De Residuos Urbanos (manuscritos): Propuesta la zona metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la Unión Europea*”. ISBN: 978 -84 – 669- 2975-2, Madrid, España.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARTEL

DECO-CONSTRUYENDO EL “SÍNDROME DE CUTTING”. UN ESTUDIO DE CASO

Dra. Patricia Trujano Ruíz

Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala

trujano@unam.mx

RESUMEN

Se presenta a solicitar consulta terapéutica una chica de 15 años remitida por su madre, debido a que muestra un comportamiento violento y retador en casa, fugas, y asociación con chicos pandilleros de su zona. También suele lesionarse mediante cortes de navaja en su cuerpo (*“Síndrome de Cutting”*). Se trabajó durante 10 sesiones con el marco teórico del construccionismo social mediante las llamadas terapias narrativas o postmodernas. A través de un procedimiento de deco-construcción de los sistemas de significados construidos en torno a sus experiencias relacionados con la patologización, se fueron generando nuevas formas de interpretación y de actuación frente a su complejo entorno social. Las estrategias centrales incluyeron el cuestionamiento y reinterpretación de los discursos dominantes, la búsqueda de excepciones y la potenciación de sus recursos, favoreciendo su empoderamiento y la construcción de un proyecto de vida más promisorio. Este enfoque constituye una alternativa viable para el abordaje de la violencia autodirigida, y su fortaleza estriba en alejarse de los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estigmas paralizantes para acercarse al despliegue de las habilidades de las personas.

INTRODUCCIÓN

Las autolesiones, también llamadas automutilaciones, se han definido como conductas de carácter autodestructivo que causan daño tisular directo. Si bien al parecer no existe la intención de ocasionar la muerte (aspecto sobre el que no hay consenso), es decir el suicidio, y las lesiones no suelen ser tan extensas o graves como para significar un daño letal, cuando se presentan reiteradamente constituyen el llamado Síndrome de Autolesión Deliberada (Albores, et al, 2014)

Esta temática ha sido tradicionalmente asociada por el encuadre médico a episodios psicóticos, trastornos del espectro autista, retraso mental severo y patologías neurológicas, parasitosis, o a trastornos de personalidad que pueden incluir estrés postraumático, alteraciones de la conducta alimentaria o abuso sexual infantil (Simeón & Fazza, 1995, en Villarroel et al, 2013).

Taboada (2007) define a las autolesiones como un lenguaje somático que utiliza al cuerpo para expresarse. Y sostiene que representan un intento por manejar sentimientos caóticos como la ira, el odio o el sufrimiento emocional intenso, enviando el mensaje de decepción, abandono o abuso. También se ha dicho que son actos deliberados, privados y personales que representan un mecanismo de confrontación, dolor y soledad, y un intento por encontrar el alivio.

Respecto al *cutting* (también llamado *Risuka*), las investigaciones indican que suele iniciar con heridas superficiales realizadas con plumas, corcholatas o agujas, hasta llegar al uso de objetos punzocortantes como navajas o cuchillos. Al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

parecer, este fenómeno ocurre con mayor frecuencia entre mujeres adolescentes. Thyssen y Van Camp (2014) encontraron que en México la incidencia en 2012 era de un 15% en jóvenes de 12 a 18 años. Las cifras muestran un incremento en los últimos años, lo que puede deberse a un mejor registro o a un aumento real.

Se ha señalado también que este comportamiento puede mantenerse debido a que el dolor físico les distrae del emocional, logra la disociación de sentimientos intolerables, genera una impresión de control, permite comunicar el malestar percibido, reduce el estrés, aclara la mente, libera endorfinas, ayuda a concentrarse y produce la sensación de “estar vivo” (Ferrárez, 2013).

Sin negar las valiosas aportaciones del campo de la Salud Mental sobre el fenómeno del *cutting*, y reconociendo que la experiencia de autolesionarse es diferente en cada caso, nos parecen también muy evidentes las construcciones sociales que se han hecho alrededor de estos/as jóvenes, estigmatizándolos con características muy complejas de origen claramente patologizante, lo cual puede producir el nocivo efecto de restringir sus propios márgenes de libertad y por ende, sus posibilidades de un mejor futuro al autodefinirse como “enfermos”, “problemáticos” o “difíciles”. Efecto que puede también incidir en la disposición del terapeuta al trabajar con ellos.

Por esta razón, nuestro acercamiento involucra la posibilidad de significar de manera diferente esta experiencia desde una postura que consideramos menos patologizante y más liberadora. Nos referimos a las tendencias terapéuticas genéricamente identificadas como narrativas o postmodernas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MARCO TEÓRICO

Para Kenneth Gergen (en Limón, 2012), el socioconstruccionismo es una forma de indagación que busca explicar los procesos mediante los cuales las personas describen y dan cuenta del mundo en el que viven. Uno de sus principios básicos es que todo aquello que consideramos real ha sido construido socialmente a través del lenguaje, es decir, del intercambio social (Gergen & Gergen, 2011). En este sentido, cualquier relato o interpretación de los hechos se sustenta en una perspectiva cultural inserta en un contexto histórico. De ahí que las descripciones objetivas y universales no existen.

En el contexto terapéutico esta perspectiva permite pensar que los individuos construyen sus realidades, por lo que sus discursos patológicos no son características distintivas de esas personas, sino descripciones generalmente emanadas de los profesionales de la salud y de los discursos que emplean para explicarse.

La terapia entonces se convierte en un proceso mediante el cual el significado de la experiencia del consultante se transforma a través del diálogo reflexivo, y permite elaborar maneras diferentes de interpretarla, incluida la “liberación” de dichas creencias.

MÉTODO

Procedimiento

El caso se registró mediante una grabadora de audio, cuyo contenido fue analizado en cada sesión por el equipo terapéutico para definir las siguientes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

líneas de intervención de acuerdo a los planteamientos del construccionismo social aterrizados en las modalidades conversacionales del enfoque *Centrado en Soluciones* de Hudson O’Hanlon y Weiner-Davis (1993), y de la experiencia discursiva llamada *deco-construcción* de Limón (2012). Se contó con la autorización firmada de la consultante y de su madre para la divulgación de su experiencia terapéutica. Se trabajó durante 10 de sesiones de una hora semanal.

Nos entrevistamos primero con la madre, quien nos brindó una mirada muy negativa, acusadora y patologizante de la consultante. Posteriormente hablamos con la chica, de 15 años, que se mostró retraída en el primer encuentro, aunque su actitud fue cambiando a lo largo de las sesiones. Comentó que “*se mete en problemas*” en la escuela, echa relajo y se escapa. Le preocupan los disgustos que le ocasiona a su madre pero pelean porque no la deja salir y le prohíbe amistades. Refiere que le pega muy fuerte, la insulta y la encierra con llave. De grande quiere estudiar veterinaria y poner un albergue para animales. Subraya que a pesar de sus “*desmadres*” lleva un promedio aprobatorio en la escuela, entrega sus trabajos y prefiere llevarse con los hombres, pues las niñas no platican con ella. También comenta que se hace cortes cuando “*le llega la tristeza o la desesperación*”, pues así se desahoga. Empezó a hacerlo porque una amiga “*se lo recomendó*” y vio que funciona, pues “*la relaja y la distrae de sus problemas*”. No quiere seguir haciéndolo, así que como alternativa dibuja, sale a caminar o ve una película. Sin embargo le “*gusta mucho ver cómo le sale la sangre*”.

Análisis

Al hablar con la madre y con la consultante pudimos observar una relación muy compleja en donde, aunque tienen puntos de contacto, generan narrativas diferentes. La madre tiene un discurso dominado por la patologización de su hija



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como adolescente rebelde, retadora, rara y muy problemática, quizás “enferma”. La niña actúa de acuerdo a la etiqueta, lo que nos recuerda el planteamiento de la profecía autocumplida de Durrant y White (1993), alejándola cada vez más de la posibilidad de desplegar repertorios alternativos. La madre no se muestra motivada a realizar cambios en su propio comportamiento y actitud que pudieran conducir al mejoramiento de la niña y de su relación con ella.

Desde nuestro marco teórico, la niña está atrapada en etiquetas rígidas y en estigmas, y con ello, en una dinámica de comportamientos retadores especialmente con la madre, con quien mantiene un estilo relacional altamente violento y peligroso. Sin embargo, también posee las habilidades para construirse y relacionarse con el entorno y consigo misma de manera diferente: el que sea capaz de encontrar y ejercitar las excepciones que le permiten evitar cortarse nos lo confirmó.

Intervención Terapéutica.

Congruentes con la postura construccionista y con los planteamientos terapéuticos antes señalados, nos alejamos del discurso patologizador de las autolesiones y su relación con la ingesta de alcohol y drogas, para ubicarlo como una forma de comunicación inserta en un contexto relacional complejo, y centrarnos en los recursos y habilidades de la niña, enfatizando en su empoderamiento, lo que le permitió el reconocimiento de sí misma, de su potencial y de la posibilidad de construirse un futuro diferente. Por ello, las intervenciones se centraron en el análisis de las capas de sentido (*deconstrucción*) relacionadas con los significados patológicos y estigmatizantes, y, al mismo tiempo, en la construcción de significados alternativos más liberadores o adaptativos (lo que denominamos *deco-construcción*).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Dada la complejidad de las circunstancias de vida de nuestra consultante, solo pudimos trabajar durante 10 sesiones, pues como parte de los acuerdos que se fueron estableciendo con la madre, la niña se iría a vivir con una tía cercana con quien mantenía una muy buena relación. Quedaron muchas cosas por profundizar en su experiencia de vida a pesar de su corta edad, como la relación consigo misma, el abuso sexual sufrido, el novio que la impactó tanto, la comunicación con su madre, los comportamientos autoprotectores, el desarrollo de habilidades sociales en su entorno, la oportunidad de una nueva etapa viviendo con su tía, la relación con nuevos chicos, su futuro estudiando veterinaria y otros.

No obstante, y pese a las dificultades que la rodeaban, encontramos una niña accesible, que al sentirse escuchada y respetada colaboró con nosotros más allá y más pronto de lo esperado, reduciendo significativamente los episodios de “cutting” a través del establecimiento de acuerdos terapéuticos. Tanto, que en 10 semanas solo se cortó en una ocasión después de un violento enfrentamiento con su madre, lo que nos llevó a acelerar las negociaciones con para que fuera a vivir con la tía y cambiara su difícil entorno. Lo incierto de su futuro nos llevó a centrar el interés en fortalecerla a través de buscar las excepciones y empoderarla, resaltando sus habilidades y capacidades, su confianza, y la posibilidad de controlar sus emociones, sus actos y su vida. El cambio fue evidente desde su forma de vestir hasta su forma de relacionarse, pues al inicio llegó prácticamente “escondida” en una sudadera con capucha y con el cabello cubriendo su cara, y al finalizar vestía blusas sin manga, mostraba orgullosa sus cicatrices (dijo que “le recordarían quién había sido en el pasado”), cortó su cabello y lucía unos ojos muy expresivos y una significativa sonrisa. Pensamos que conseguimos cambiar su forma de ver y actuar frente a “sus problemas”, logrando deco-construir significados diferentes de sus experiencias, impactando favorablemente en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

manera de percibirse a sí misma, en sus métodos de afrontamiento, en su comportamiento y en su futuro.

CONCLUSIONES

Para quienes trabajamos desde estas perspectivas, las conversaciones nos permiten acceder a los sistemas de significados de las personas para incursionar en narrativas más adaptativas y liberadoras, que favorecen una mayor sensación de eficacia y de control sobre sí mismos y su entorno, y el despliegue de actuaciones alternativas a la violencia (en este caso las autolesiones), mejorando la comunicación, reduciendo la sensación de culpa y reconectándose con los demás a través de relaciones más satisfactorias. Pensamos que la relevancia de difundir esta experiencia estriba en mostrar la viabilidad de abordar temas tan complejos como la violencia autodirigida, alejándonos de las miradas patologizantes. La fortaleza de las terapias narrativas y en particular del enfoque *Centrado en Soluciones* y la *Deco-construcción* es que permiten separar a las personas de etiquetas estigmatizantes que las paralizan como “problemáticas”, para posicionarlas en escenarios que favorecen el despliegue de sus capacidades y recursos personales y sociales, abriendo la posibilidad a futuros más promisorios.

Agradecimientos. A Rocío Adriana Espinosa Méndez y Araceli Vega Gutiérrez, cuyo compromiso y esfuerzo resultaron fundamentales en el manejo de este caso.

Una versión completa y detallada de este caso puede consultarse en: Trujano, P. (2017). “Síndrome de Cutting”: su deco-construcción a través de terapias narrativas o postmodernas. Estudio de Caso. *Revista Alternativas en Psicología*, 37, 64-78.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFERENCIAS

Albores, L., Méndez, JL, García, A., Delgadillo, D., Chávez, C. y Martínez, O. (2014). Autolesiones sin intención suicida en una muestra de niños y adolescentes en la Ciudad de México. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 42(4), 159-168.

Durrant, M. y White, Ch. (1993). *Terapia del abuso sexual*. Barcelona: Gedisa.

Ferrández, MF (2013). *Automutilación en la adolescencia*. Sociedad Psicoanalítica de México. Recuperado de: <http://spm.mx/home/automutilacion-en-la-adolescencia>

Gergen, K. y Gergen, M. (2011). *Reflexiones sobre la construcción social*. Madrid: Paidós.

Limón, G. (2012). *La terapia como diálogo hermenéutico y constructorista*. Ohio: Taos Institute Publications. Recuperado de: <http://www.taosinstitute.net/worldshare-books>

O'Hanlon, H. y Weiner-Davis, M. (1993). *En busca de soluciones*. Barcelona: Paidós.

Taboada, E. (2007). Autolesiones. Primera parte. *Psiquiatría forense, sexología y praxis*, 5(3), 1-25. Recuperado de: <http://www.incosame.com.mx/uploads/material/95-304-51a0e05dbdba4.pdf>

Thyssen, L. & Van Camp, I. (2014). Non-suicidal self-injury in Latin American. *Salud Mental*, 37, 153-157.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Villarroel, J., Jerez, S., Montenegro, M., Montes, C., Igor, M. y Silva, H. (2013).
Conductas autolesivas no suicidas en la práctica clínica. Primera parte:
Conceptualización y diagnóstico. *Revista de Neuro-psiquiatría*, 51(1), 38-45.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE UNA SUPERFICIE DE REVOLUCIÓN LIBRE DE FORMA IMPRESO EN 3D COMO CONCENTRADOR SOLAR TIPO FRESNEL

E- Alfredo González Galindo¹, Jorge Pérez-García, Víctor Soriano H., J. Guadalupe Hernandez-H

Facultad de Estudios Superiores Aragón (UNAM), Centro Tecnológico Aragón. Avenida Rancho Seco S/N, Colonia

Impulsora, Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, Código Postal 57130

E-mail: unam_alf@comunidad.unam.mx

Resumen– El trabajo muestra un análisis para la construcción de un concentrador solar y/o reflector de iluminación tipo Fresnel como una alternativa para dar solución a los problemas ambientales en materia de energías renovables partiendo de una superficie libre de forma. Se introduce el concepto del método de ajuste de interpolación de Lagrange para obtener la función partiendo de las coordenadas del contorno de la superficie plano-convexa con material de resina por acción de gravedad, la función genera una nueva superficie de revolución asimétrica alterando su forma original para trabajar espesores más delgados y menos pesados consiguiendo concentradores puntuales al reducir la formación de la envolvente llamada cáustica.

Palabras clave– Superficie, cáustica, concentradores, reflectores

INTRODUCCIÓN

Hoy en día se han implementado concentradores solares usando la forma geométrica más común como son: los de espejos en “V”, los parabólicos compuestos, los de concha marina, los de discos o de revolución parabólicos, los cilíndricos o de canal parabólico, los de disco o de revolución esféricos, los de lentes de Fresnel y los de espejos receptores planos llamados concentradores planos de Fresnel estos reflectores son cilindro parabólicos pero de baja curvatura. Se instalan a nivel del piso y siguen la trayectoria aparente del sol, y giran alrededor de ejes horizontales. Los reflectores concentran la radiación solar directa en un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

absorbedor que se encuentra fijo a algunos metros de altura [1-2]. Este consiste en una torre lineal con la cavidad en su cara inferior, y el espejo más alejado se debe encontrar a una distancia igual a la altura del absorbedor [3], cabe mencionar que en la actualidad hay institutos en distintas partes del mundo que están trabajando con este tipo de concentradores por ejemplo *Instituto de Investigación en Energías No Convencionales en Argentina*, *Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico* [4] y el *Instituto de Energías Renovables* de la UNAM en México [5], Estos proyectos tienen la finalidad de buscar el uso de recursos energéticos renovables y no contaminantes para disminuir el consumo de combustibles fósiles y su consecuente emisión de contaminantes atmosféricos, además pueden brindar una solución ambiental sustentable, utilizando la radiación solar como fuente alterna de energía primaria.

En el presente trabajo se realiza un desarrollo para llevar una superficie libre de forma cónica a una superficie de Fresnel, en éste caso la función que satisface la superficie de resina que proviene de la formación del peso de la sustancia por acción de la gravedad, genera una superficie de revolución no simétrica, el radio de curvatura nos permite utilizar una décima parte del perímetro de una circunferencia de la función ya que es el área de interés, donde los rayos generan una concentración puntual y permite generar una pequeña envolvente llamada cáustica. La formación de la cáustica en una superficie geométrica como es la circunferencia solo abarca un cuarto del perímetro y coincide a un medio del radio, cabe mencionar que una superficie cónica es un caso particular, el termino cónicas [6] se refiere a la sección de revolución que forma la superficie libre de forma en el caso de un sistema de tres ejes, así como la correspondiente curva en el plano de dos ejes. Ésta superficie libre de forma del tipo Fresnel [7], puede tener varias aplicaciones como son: concentradores solares, como reflectores para sistemas de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

iluminación, estufas solares, hornos solares, Calentadores de agua, para sistemas fotovoltaicos, para reactores fotoquímicos, etc.

OBJETIVOS GENERALES

Diseñar y construir una superficie como concentrador solar y/o de iluminación tipo Fresnel a partir de una superficie libre de forma, utilizando el contorno de una resina generada por acción de la gravedad se obtendrá una superficie convexa, y así obtener la función que satisface el modelo del arreglo experimental y generar una superficie cóncava, que dará paso a un concentrador de revolución del tipo Fresnel.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Obtener una función partiendo de una superficie libre de forma.
2. Generar una superficie partiendo del método de ajuste de interpolación de Lagrange.
3. Segmentar la función y llevarlo a una superficie de Fresnel
4. Generar una superficie de revolución con un programa en CAD e imprimir el diseño en una impresora 3D.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó partiendo de la superficie de resina formada experimentalmente que proviene de la formación por acción de la gravedad. La información del contorno de la superficie se obtuvo utilizando el método de ajuste de interpolación de Lagrange [8-9]. Con este método fue posible obtener la función de la superficie del arreglo experimental obteniendo un polinomio de cuarto orden, se realiza el trazo de rayos para descartar la zona que no satisface la concentración de luz, y posteriormente se traza una superficie de Fresnel partiendo de la nueva región de interés exportando el diseño para generar una superficie de revolución, y posterior a esto, su impresión en 3D.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El molde de la superficie libre de forma, hecha de resina por acción de gravedad. Se pesan 111 gr de resina de cristal, y 111 gr de catalizador, ambos se vierten en un recipiente para hacer una mezcla uniforme, se agita lentamente sin generar burbujas, manteniendo una agitación constante se vierte en el bastidor de 16 cm de diámetro, utilizándose un spray que permite que las burbujas salgan rápido al exterior, dejándose reposar y secar en un tiempo aproximado de 3 horas como se muestra en la Figura 1. Esta genera una forma de superficie plano-cóncavo con un espesor de 1.985 cm. En el Tabla 1 se muestra las características físicas de la superficie.

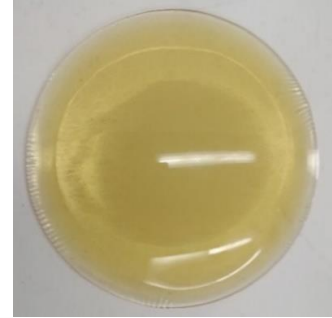


Figura 1: Modelo de la superficie plano-cóncavo de la resina.

Tabla 1: Propiedades física de la resina

Características	Resina
Masa	0.2483 <i>kg</i>
Volumen	0.00025 m ³
Peso	2.435 <i>N</i>
Densidad EQPP-CC-008	1.10 ± 0.02 $\frac{g}{cm^3}$
Temperatura	25° <i>C</i>
Peso Específico	9740 $\frac{N}{m^3}$
Área	0.0201 m ²
Presión	118.1750 <i>Pa</i>

Partiendo del contorno se trazan puntos de coordenadas y se emplea sólo cinco datos, si bien es cierto, se pudo tomar más datos y obtener un polinomio de un grado más alto, que tiende a tener muchas oscilaciones por lo que le resta importancia a la aproximación numérica y más aún para la visualización gráfica. Se obtiene la función polinomial de cuarto orden de la superficie como se muestra en la Ecuación 1.

$$f(x) = a_0x^4 + a_1x^3 + a_2x^2 + a_3x^1 + a_4x^0 \quad (1)$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El método de ajuste de interpolación de Lagrange permite construir de una forma rápida y explícita del polinomio interpolador, donde los coeficientes toman los siguientes valores:

$a_0 = -0.01061$, $a_1 = 0.18916$, $a_2 = 0.06087$, $a_3 = -0.00878$, $a_4 = 0.00026$, y donde

$x = \pm 1, \pm 2, \pm 3 \dots, \pm n$. El diámetro de la superficie se obtiene a partir de las raíces, en éste caso obtenemos cuatro raíces que cortan sobre el eje x , debido a que dos de ellas están fuera del diámetro se descartan estas son: x_1 y x_4 , sólo tomaremos dos que son de interés y son las siguientes: $x_2 = 0.055$ y $x_3 = 15.844$, esta se puede observar en la Figura 2.

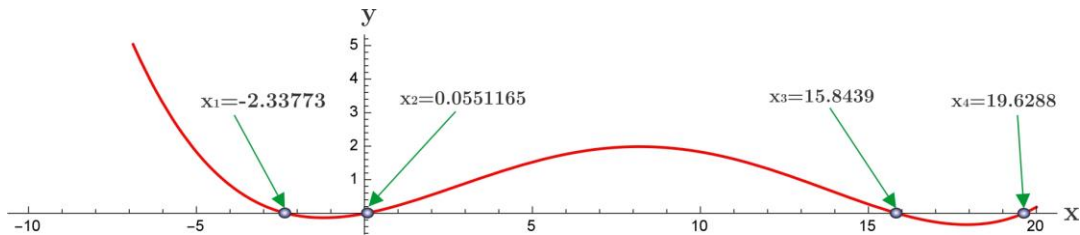


Figura 2: Gráfica de la función del polinomial de cuarto orden con intersección del eje x .

La sustitución de los valores de cada una de las variables antes obtenidas de las raíces permite estimar el área bajo la curva de la superficie de trabajo, integrando la función tenemos que es de 18.703 cm^2 .

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

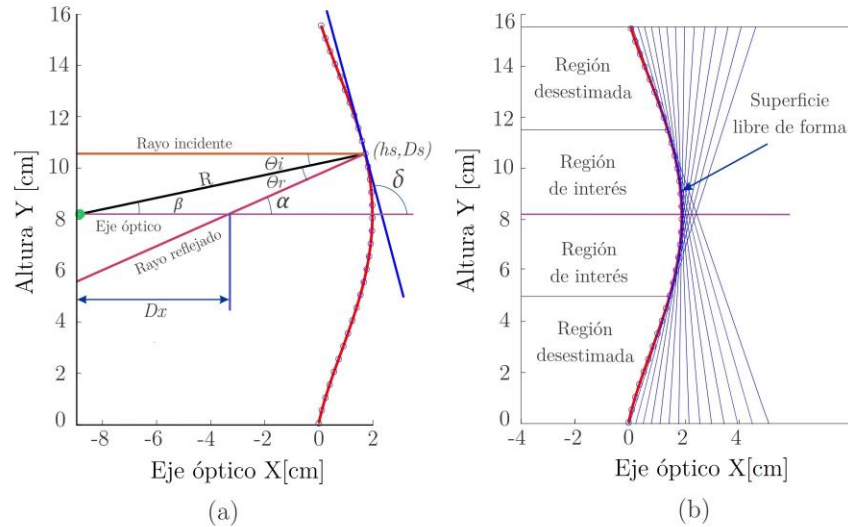


Figura 3: (a) Gráfica para el análisis del rayo reflejado. (b) Trazos de las normales sobre la superficie para desestimar las regiones que no son de interés.

A partir de la Figura 3(a) desarrollamos el análisis para el trazo de un sólo rayo para obtener la distancia D_x , ésta es la distancia que intersecta el rayo reflejado con el eje óptico, y aplicando la ley de senos, se considera otro valor conocido que es radio, $R = 10$, y los ángulos $\alpha = \theta_i + \theta_r$ y $\beta = \pi + \alpha$ aplicando trigonometría cuando $\text{sen}[\beta] = \text{sen}[\pi + \alpha]$, y sabiendo que la ley de Snell nos dice que el ángulo de incidencia θ_i es igual al ángulo reflejado θ_r , por lo tanto tenemos $\theta_i = \theta_r$ por lo que el $\text{sen}[\beta] = \text{sen}[\alpha] = \text{sen}[2\theta_i]$

$$D_x = \frac{R \text{sen}[\theta_r]}{\text{sen}[\theta_i]} \quad (2)$$

La recta de la normal se calcula con $\theta_i = \arctan\left[\frac{h_s}{D_s}\right]$, donde h_s y D_s son las coordenadas sobre el contorno que forma la función de la superficie, y la Ecuación 3 muestra la familia de las normales.

$$F(x)_n = \frac{h_s}{D_s} x \quad (3)$$



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La tangente a la superficie de la función, es perpendicular a la normal y se obtiene de la Ecuación 4.

$$F(x)_t = \frac{h_s}{D_s} (x - D_s) + h_s \quad (4)$$

La obtención del rayo reflejado a la superficie de la función se considera la siguiente expresión $\text{sen}[\alpha] = \text{sen}[2\theta_i]$, si $\theta_i = \arctan\left[\frac{h_s}{D_s}\right]$ lo sustituimos en la ecuación de la recta y se tiene la Ecuación 5.

$$F(x)_t = \tan\left[2\left(\arctan\left[\frac{h_s}{D_s}\right]\right)\right](x - D_s) + h_s \quad (5)$$

Las ecuaciones anteriores no permiten trazar todos los rayos debido a que en las fronteras de nuestra función, la tangente conmuta hacia la parte interna como se muestra en la Figura 3(b). A partir de la Ecuación 6 se obtiene el radio de curvatura que envuelve a la función de la superficie del polinomio, así como los trazos de rayos para concentrar los rayos a una distancia focal efectiva (EFL). Las ecuaciones mostradas anteriormente son las que expresan de forma general cada trazo de rayo.

$$R = \frac{\left[1 + \left(\frac{\partial f(x)}{\partial x}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{\partial^2 f(x)}{\partial x^2}} \quad (6)$$

DESARROLLO

Para generar la superficie de Fresnel se divide la función en catorce puntos equidistantes, generando la misma cantidad de prismas en revolución asimétrico del polinomio, y considerando que la fuente de iluminación viene del infinito, para generar los trazos de rayos, se observa que los rayos son paralelos y equidistantes.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La superficie muestra una altura máxima h_{max} que es el límite del arco que forma la región de interés que puede ser útil para generar un concentrador. Para este caso particular, no podemos hablar de reflexión total interna y de una altura crítica, ya que al trazar la tangente a la superficie en la superposición que genera el radio de curvatura con respecto a la función, y el rango de la superficie útil es cuando la altura $h_{max} = 11.57\text{cm}$ con $D_s = 1.46\text{cm}$ y $h_{min} = 5.063\text{cm}$ y $D_s = 1.54\text{cm}$, esto nos indica que no es simétrico como se muestra en la Figura 4(a), por lo tanto desestimamos esa sección de nuestra función que forma la superficie libre de forma Figura 4(b).

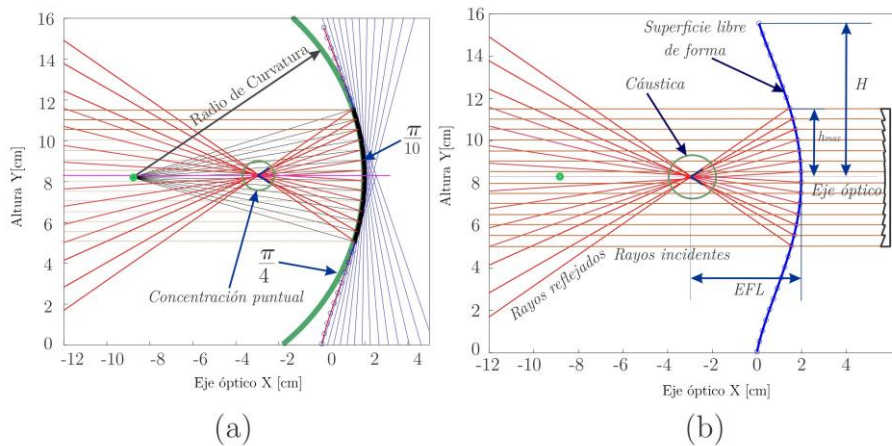


Figura 4: (a) Superposición del arco de la función polinomial respecto a la circunferencia. (b) Área de trabajo para generar la superficie de revolución asimétrico de Fresnel

Para el caso de trazos de rayo en una circunferencia como se muestra en la Figura 5(a), podemos generar la envolvente llamada cáustica utilizando sólo $\frac{\pi}{4}$ del arco de una circunferencia que se ubica a la mitad del radio, y podemos simular el trazo de rayos tomando el rango $\frac{\pi}{10}$, haciendo una superposición del arco de la función respecto a la superficie libre de forma en la región de interés

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como se muestra en la Figura 5(b), además de observar que se forma una pequeña envoltura de la cáustica, sin llegar a formarla completamente.

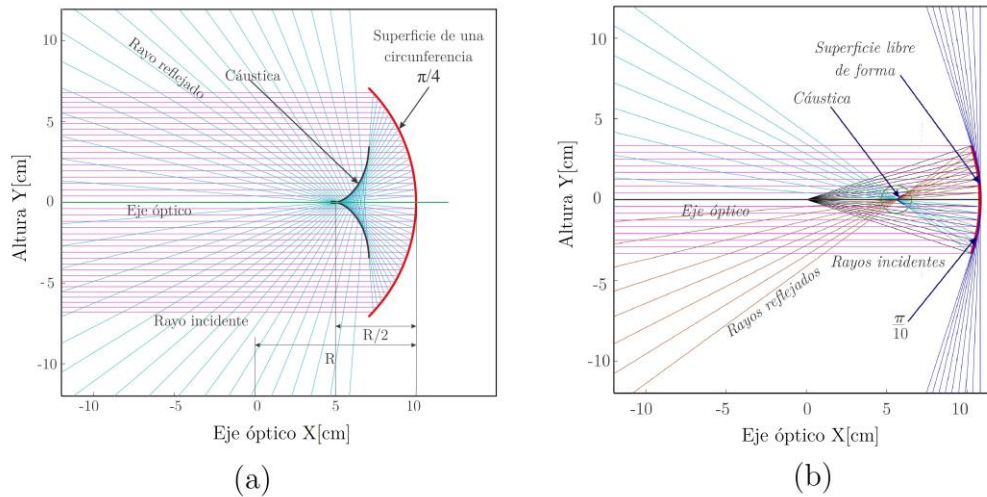


Figura 5: (a) Trazo de rayos en una superficie circular con un arco del círculo a $\frac{\pi}{4}$. (b) Trazo de rayos en una región de $\frac{\pi}{10}$ con una cáustica o envoltura menor.

Mediante el método de ajuste de interpolación de Lagrange se trazo el modelo de la superficie libre de forma tipo Fresnel con la ayuda de un programa en CAD y se genero una superficie de revolucion asimetrica como se muestra en la Figura 6(a), se exporto en el formato para impresión 3D con una escala 2:1. La superficie obtenida se cubrio una pintura cromada como se muestra en la Figura 6(b) realizando pruebas con sistemas de iluminación led de alta potencia de 30 Watts, y para la Figura 6(c) se colocó aluminio adherible para generar un sistema reflectivo haciendo pruebas como concentrador solar.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

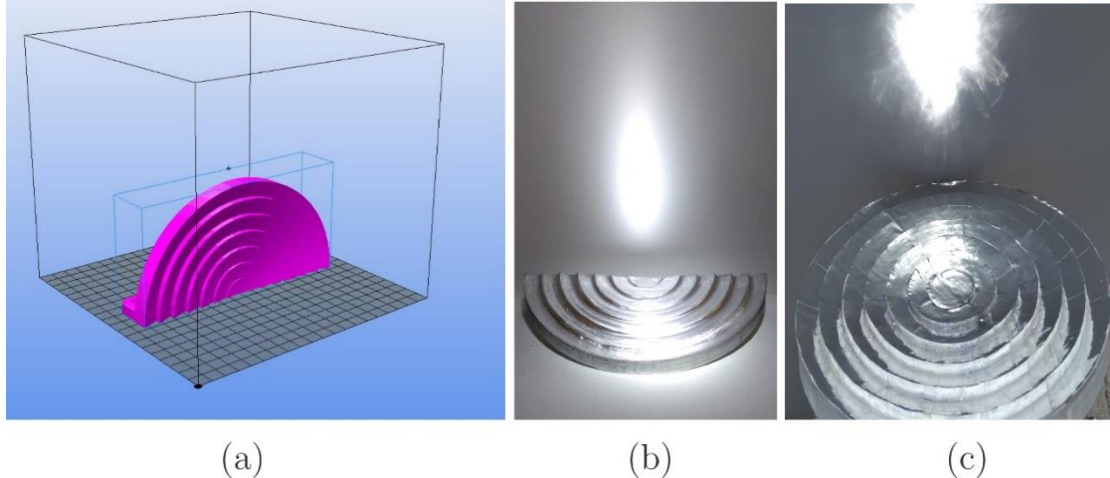


Figura 6: (a) Diseño de la superficie de Fresnel en 3D. (b) Superficie de Fresnel bajo un sistema de iluminación de LED de alta potencia de 30Watts. (c) Superficie de Fresnel en revolución como concentrador solar con un reflejante de aluminio adherible.

CONCLUSIONES

Durante el análisis de trazos de rayos en la superficie libre de forma, se detectó que hay zonas que no son útiles y estas se pueden desestimar, debido a que la región no afecta en la concentración de luz, por lo que se utiliza un 50 % aproximado de la superficie del concentrador tipo Fresnel, que alcanza un promedio de temperatura entre los 300 °C y 400 °C, las regiones que se desprecian es debido a que generan cáusticas virtuales y puede ser causa de la permutación de las tangentes a la superficie libre de forma, pero particularmente se mantiene la distancia focal que es de interés para nuestro análisis.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Nacional Autónoma de México, al Centro Tecnológico de la Facultad de Estudios Superiores Aragón por las facilidades en el uso del Laboratorio de Medición e Instrumentación y Control por el manejo de los equipos de instrumentación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFERENCIAS

- [1] [PaolaBoito](#), [RobertoGrena](#) “Optimal focal length of primary mirrors in Fresnel linear collectors”, [Volume 155](#), October 2017, Pages 1313-1318
- [2] Paola Boito, Roberto Grena, “*Optimization of the geometry of Fresnel linear collectors*”, Sol. Energy, Volume_135, 2016, pp 479-486
- [3] L. Saravia 1, M. Gea, C. Fernández, R. Caso, D.I Hoyos, N.I Salvo y H. Suligoy. (2008). “*Diseño y construcción de un concentrador lineal de Fresnel de 24 m2 de área*”. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 12, 119-124.
- [4] Kussul E., Baidyk T., Lara F., Saniger J., Bruce N., Estrada C. (2008). “*Micro facet solar concentrator*”. International Journal of Sustainable Energy, 27 (2), 61-71
- [5] N. Velázquez, O. García-Valladares, D. Saucedo, “*Numerical Simulation of a Linear Fresnel Reflector Concentrator used as a Direct Generator in a Solar-GAX Cycle*”, Energy Conversion and Management, 2010, Vol. 51, No. 3, pp. 434-445.
- [6] A. Cornejo Rodríguez. O. Cardona Núñez, Pedraza Contreras. “*Significado de la superficie causticas en óptica*”. Revista Mexicana de Fca, 13(52):123–456, March 1983
- [7] [R.Abbas](#), [M.J.Montes](#), [M.Piera](#), [J.M.Martínez-Val](#), “Solar radiation concentration features in Linear Fresnel Reflector arrays”, Solar Wind Technol, 6 (5) (2012), pp. 133-144
- [8] Juan Manuel Izar Landeta. “Elementos de Métodos Numéricos para Ingenieros”. San Luis Potosi, 1998.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

[9] [Lam H. Nguyen](#), [Dominik Schillinger](#) “A collocated isogeometric finite element method based on Gauss–Lobatto Lagrange extraction of splines”, Volume 316, 1 April 2017, pp 720-740



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018” Multidisciplinario 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México ISSN 2448-6035

VITALIDAD DE IDIOMAS INDÍGENAS EN LEÓN, GUANAJUATO



Vitalidad de idiomas indígenas en León, Guanajuato

Objeto de estudio

En su reporte vitalidad y peligro de desaparición de las lenguas la UNESCO (2003) introdujo nueve factores con los cuales se puede medir la vitalidad de idiomas. Para estos factores la UNESCO propone una escala de vitalidad con seis grados para describirlos: (Los seis grados de vitalidad: Estirpe (3) – En situación crítica (1) – Seramente en peligro (2) – Claramente en peligro (3) – Vulnerable (4) – No como peligro (5).

Métodos

El estudio se basa en una investigación empírica, realizada en la ciudad de León de los Altos (Guanajuato, México). La investigación se llevó a cabo en el Centro de Desarrollo Indígena Loyola, en la Escuela Intercultural Nenehí y en la Comunidad Mítexca. Con cuestionarios estandarizados se entrevistaron 57 indígenas: a 50 niños de 8 a 13 años (Grupo 1), a siete adolescentes y adultos jóvenes entre las edades de 14 y 28 (Grupo 2), a diez adultos de 30 a 53 años (Grupo 3). Los informantes pertenecen a siete grupos lingüísticos, a saber: náhuatl, purépecha, mítexca, otomí, mazahua y totonil.

Resultados

Factor 1 – Transmisión intergeneracional de la lengua

Table with 10 columns: Lengua, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad, Nivel de vitalidad

La tabla 1 (elaboración propia) muestra que sólo 22 de 50 niños (44 %) dominan su idioma indígena perfectamente, mientras que 17 jóvenes adultos (100 %) dominan su lengua ancestral perfectamente. Por lo consiguiente aplica el grado 4 de vitalidad: «Vulnerable (4): La lengua materna es la primera lengua de la mayor parte de los niños o familias de determinada comunidad –pero no de todos-, y a veces se limita a ámbitos sociales específicos (como el hogar, donde los niños comunican con padres y abuelos)» (UNESCO 2003: 6).

Factor 2 – Número absoluto de hablantes

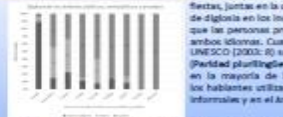
Como la ciudad de León ha sido colonizada por colonizadores, no cuenta con población indígena local. Por ello la presencia de indígenas en León, la cual inició hace 25 años, presenta un fenómeno reciente. León es la ciudad con mayor población en el estado de Guanajuato, cuenta con 1,2 millones de habitantes (INEGI 2005). Según el INEGI (2005) 3191 habitantes indicaron hablar una lengua indígena. Datos de la CDI (2013) indican que 8366 indígenas viven en León, perteneciendo a varias etnias. Refiriéndose a la UNESCO (2003: 7) se ve que la población está en situación crítica: «No se puede establecer una regla fija para interpretar los números absolutos, pero una comunidad de hablantes pequeña está siempre en peligro. [...] También es posible que un grupo lingüístico pequeño pierda su lengua y su cultura al fundirse con un grupo vecino.»

Factor 3 – Proporción de hablantes en el conjunto de la población

En términos relativos el 0,243 % de la población de León habla una lengua indígena (Vega Méndez & Patiño Irujo 2014: 415). Según la UNESCO (2003: 7) «El número de hablantes en relación con la población total de un grupo es un indicador importante de la vitalidad de una lengua». Como en León los hablantes de un idioma autóctono son una minoría, aplica el grado 1 de vitalidad en situación crítica (1).

En tabla 2 (elaboración propia) se muestra que idiomas indígenas viven en ámbitos privados (familia, semipúblicos (escuelas, fiestas, juntas en la comunidad) y públicos (escuela, trabajo, iglesia, tiendas, oficinas). Se puede constatar que se presenta una situación de diglosia en los indígenas que viven en León. En el sector privado las lenguas autóctonas demuestran una mayor resistencia, puesto que las personas prefieren utilizar sus idiomas maternos en estas situaciones comunicativas. En el sector semipúblico hacen uso de ambos idiomas. Cuando más oficial es un acto de habla tanto mayor es la tendencia de acudir al español. En cuanto al reporte de la UNESCO (2003: 8) se evalúa la situación con los factores 3 (Ámbitos de vitalidad (3): «La lengua no dominante pierde terreno») y el (Pareid plurilingüe (4): «Una o más lenguas dominantes, y no la lengua del grupo etnolingüístico, son las principalmente empleadas en la mayoría de los ámbitos oficiales [...] El resultado de la coexistencia de las lenguas dominantes y no dominantes es que los hablantes utilizan cada una de ellas para diferentes funciones [diglosia], siendo la lengua no dominante empleada en contextos informales y en el ámbito familiar y la lengua dominante en contextos oficiales y públicos.»)

Factor 4 – Cambios en los ámbitos de utilización de la lengua



Factor 5 – Respuesta a los nuevos ámbitos y medios de comunicación

En León, las comunidades lingüísticas casi no consiguen expandir sus idiomas autóctonos en nuevos espacios (p.e. a nuevos ámbitos de trabajo o a nuevos medios de comunicación). Resulta que los indígenas tienen acceso limitado a materiales escritos en sus lenguas. Tanto las emisiones de la radio como los servicios de la televisión están en español. Según la UNESCO (2003: 9) «(4) las comunidades no responden a los desafíos de la modernidad con su lengua. Esta se ve cada vez más abandonada y estigmatizada. Por lo tanto, aplica el grado de vitalidad 1: «Inmóvil (1): «La lengua se utiliza sólo en unos pocos nuevos ámbitos» (UNESCO 2003: 10).

Factor 6 – Disponibilidad de materiales para el aprendizaje y la enseñanza de la lengua

Debido al carácter plurilingüe de la escuela Intercultural Nenehí con presencia de hasta seis lenguas autóctonas en una clase en esta institución se imparten las clases en español. A veces actividades, como trabajo en equipo, se realizan en la lengua ancestral. La alfabetización se hace en español, pero también se transmiten conocimientos de escritura en los idiomas indígenas. Por consiguiente para la situación en la escuela Nenehí aplican los factores 3 (Grado 3: «Existen materiales escritos y los niños pueden conocer la lengua escrita en la escuela. No se promueve la alfabetización mediante medios impresos») y 4 (Grado 4: «Existen materiales escritos, y en la escuela los niños aprenden a leer y escribir en la lengua. La lengua escrita no se utiliza en la administración.») de la UNESCO (2003: 11).

Factor 7 – Actitudes y políticas de los gobiernos y las instituciones hacia las lenguas

En las últimas décadas hubo esfuerzos colectivos para garantizar los derechos lingüísticos de los pueblos indígenas. Su mayor éxito ha sido la promulgación de la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas (LGDPI) en marzo de 2003. En el año 2011 en el estado de Guanajuato se introdujo una ley local, a saber la Ley para la Protección de los Pueblos y Comunidades Indígenas en el Estado de Guanajuato, la cual se basa en la LGDPI (véase Schnuchel 2016: 5). Las leyes reconocen tanto los derechos colectivos como los derechos individuales de la población indígena en varios ámbitos, e.g. en la administración pública y en la educación. Por lo tanto aplica el grado 4 de vitalidad: Apoyo diferenciado (4): Las lenguas no dominantes están explícitamente protegidas por el gobierno, pero existen diferencias claras en cuanto a los contextos en los que se utilizan la lengua o lenguas dominantes u oficiales y la lengua o lenguas no dominantes (protegidas)» (UNESCO 2003: 12).

Factor 8 – Actitudes de los miembros de la comunidad hacia su propia lengua

Individuos pueden tener actitudes positivas, negativas, ambivalentes o neutrales acerca de un idioma. Para medir estas actitudes lingüísticas la autora trabajó (con 27 indígenas) con preguntas cerradas, abiertas y con escalas de diferencial semántico. La pregunta de si su propio idioma era tan importante como el español fue contestada afirmativamente por 25 de los 27 entrevistados. Todas las personas interrogadas de los grupos dos y tres también indicaron que ya transmitían su idioma indomexicano a sus hijos o que querían hacerlo en el futuro. 25 de los entrevistados confirmaron que su lengua indígena era importante para tener éxito en el futuro. Lo basaron en el hecho de que estaban más frecuentemente su idioma que el español. Además, se pidió a los informantes seleccionar adjetivos que más representaban su actitud. Resulta que 15 de las personas interrogadas consideraron su lengua muy útil, cinco útil y dos poco útil. En la dicotomía (lindo versus) los nuevos informantes marcaron muy lindo y 13 lindo. 19 de los encuestados consideran su lengua muy agradable o agradable y solamente uno poco agradable. Refiriéndose al reporte de la UNESCO (2003: 13) aplica el grado 4 de vitalidad: «La mayoría de los miembros apoyan el mantenimiento de la lengua.»

Factor 9 – Tipo y calidad de la documentación

Sobre los idiomas de los entrevistados existen diccionarios, gramáticas y textos escritos en estos idiomas. También existen libros de texto en estos idiomas, elaborados por la SEP (Secretaría de Educación Pública) y el INALI (Instituto Nacional de Lenguas Indígenas). En relación con el reporte de la UNESCO (2003: 13) aplica el grado 3: Pasadizo (3): «Puede haber una gramática aceptable o un número suficiente de gramáticas, diccionarios y textos, pero no medios de comunicación, costosos; pueden existir registros de audio y vídeo de calidad variable o diverso grado de autenticidad.»

Conclusiones

Este estudio se enfocó en el estudio de idiomas indígenas en un contexto urbano, a saber en la ciudad León de los Altos. Se puede resumir que en León prevalece una relación asimétrica de poder entre el español e idiomas indígenas. Debido a la importancia del español en la sociedad ciudadana poco a poco los hablantes dejan de utilizarla y tienden a hablar el español en varios ámbitos de comunicación. Por consiguiente se puede resumir que en León el uso de idiomas indígenas está claramente en peligro.

Referencias

UNESCO (2003). «Vitalidad y peligro de desaparición de la diversidad lingüística y la población indígena, 2003». En: Comisión Regional para el Desarrollo de los Países de América Latina y el Caribe. www.unesco.org.
Schnuchel, Sophia (2016 a). «It is not about losing our language – Our Ancestral Languages are Important for Our Future». En: www.unesco.org.
Schnuchel, Sophia (2016 b). «Los contextos de uso de las lenguas indígenas en el estado de Guanajuato». En: www.unesco.org.
Vega Méndez, Daniel/Patiño Irujo, Virginia (2014). «Indígenas, diversidad lingüística y movimiento por el estado de los indígenas». En: www.unesco.org.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NUEVAS ALTERNATIVAS DE CONSUMO ALIMENTICIO PARA EL MUNICIPIO DE HUICHAPAN, HGO.

Nuevas alternativas de consumo alimenticio para el municipio de Huichapan, Hgo.

Villeda Ángeles C.¹, García Cruz J. C.¹, Jiménez Uribe M. G.¹, Jiménez Camuto A.¹ Rojo Pérez L.^{1*}

*Estadistas de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, Municipio Huichapan, Hidalgo., El Saucillo, Tel.: 01 (761) 72 4 80 80, CP: 42411, huichapan95@gmail.com

RESUMEN GRÁFICO

INTRODUCCIÓN

La buena nutrición proporciona la energía suficiente para todo el día ya que el cuerpo se encuentra en constante trabajo[1]. Sin embargo a causa de la mala alimentación surgen enfermedades como diabetes, obesidad, desnutrición, anemia, hipertensión, así como enfermedades gastrointestinales y cardíacas, con otras enfermedades que causan la muerte[2]. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, muestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adultos fue de 71.5%, mientras que en Hidalgo en la población adulta el 70.1% presentan exceso de peso, lo que ulica a este Estado en el lugar número 19 con respecto a otras entidades.

Derivado de lo anterior, en el presente trabajo se proponen nuevas alternativas de consumo alimenticio por medio de la oferta de alimentos preparados basados en el plato del buen comer con la finalidad de contribuir a la sana alimentación de la población.

METODOLOGÍA

- Recorrido en la cabecera municipal de Huichapan, Hgo., para observar los establecimientos de comida.
- Estudio del plato del buen comer y su información nutrimental de los alimentos.
- Desarrollo de propuestas de alimentos basados en el contenido energético por porción.
- Creación de imagen, marca y un stand.
- Demostración de modelos para prueba.
- Definición del segmento de mercado.
- Registro de la marca y formalización del establecimiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó que en la cabecera del Municipio de Huichapan no existen establecimientos que se dediquen de lleno a la venta de ensaladas.

Se crearon 2 tamaños de ensaladas (ver tabla 1), se siguió al proceso de desinfección de frutas y verduras como lo establece el MANUAL PARA LA PREPARACIÓN Y VENTA DE FRUTAS Y HORTALIZAS, DEL CAMPO AL MERCADO; ISSN 1020-4334 [4].

Se elaboró la imagen y marca mediante las aplicaciones: pixlr, picart y paint.

Se creó un stand para la demostración de las ensaladas y se elaboraron 40 ensaladas que se presentaron en el evento EXPO TU IDEA 2017, donde la población del evento fue de entre 18 y 50 años.

Ensalada	Contenido	Información Nutrimental	
Mediana	3 verduras	Energía (Kcal)	249,00
	2 frutas	Proteína (g)	16,10
	1 proteína	Hidratos carbono (g)	8,00
		Fibra (g)	2,90
		Grasa total (g)	19,00
Grande	4 verduras	Energía (Kcal)	632,00
	2 frutas	Proteína (g)	26,70
	2 proteínas	Hidratos carbono (g)	42,90
		Fibra (g)	7,40
		Grasa total (g)	23,00

Se seleccionaron tres tipos de aderezos: salsa, piñón y ají dulce, pueden integrarse en cualquier ensalada

Tabla 1. Análisis del contenido energético en los tipos de ensaladas [3]

Figura 1. Fotografía del Stand presentado en el evento Expo Tu Idea en 2017, ITESHU

Las ensaladas se vendieron a un precio de \$25 mediana y \$30 grande, precio que fue aceptado favorablemente por los clientes quienes además expresaron comentarios de aceptación del sabor de las ensaladas y del tamaño de las porciones.

Los pasos que seguirán en este proyecto son la definición del segmento del mercado, el registro de marca y la formalización del establecimiento “THE GREEN GARDEN”.

CONCLUSIONES:

Se logró presentar nuevas alternativas de consumo alimenticio contribuyendo de esta manera a la sana alimentación de la población del municipio de Huichapan, las cuales en una primera prueba fueron aceptadas positivamente.

BIBLIOGRAFÍA

1.- Lamas, B. O. (2012). Nutrición México.
2.- OMS (2011). "Obesidad y sobrepeso".
3.- (2008). Encuesta: Tu parte en salud. Recuperado el 06 de Diciembre de 2017 de: <http://www.ensanut.org/>
4.- López, A. (2002). Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Buenos Aires: FIAT PANES.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE PROTOTIPOS DE CUBIERTOS PARA ENFERMOS DE ARTRITIS



Diseño de prototipo de cubiertos para enfermos de artritis

Álamo Hernández, M., Ávila Bautista, J., Magos Galindo, A., Mercado Hernández E.,^{1*}



* Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, Municipio de Huichapan, Hidalgo, El Saucillo, Tel.: 01 (761) 72 4 80 80, CP. 42411, *a15021564@iteshu.edu.mx

RESUMEN GRÁFICO



INTRODUCCIÓN

Actividades tan sencillas y cotidianas como abrochar un botón, utilizar los cubiertos al comer o incluso asearse, pueden llegar a convertirse en un martirio para las más de 25000 personas que padecen Artritis Reumatoide en Hidalgo. 3.(Juárez, L. 2002). La artritis reumatoide es una enfermedad degenerativa que puede afectar a todas las articulaciones del cuerpo ocasionando dolor, rigidez e impotencia funcional, llegando a causar una disminución importante del rango de movimiento articular.4 (Salgado, 2013). Por lo anterior es que este proyecto pretende atender una necesidad mediante la realización de un prototipo realizado con un material fácil de manipular y mas económico de los que ya existen en el mercado.

METODOLOGÍA

- Investigación de los prototipos ya existen y de que material estan realizados.
- Selección del material a utilizar para la elaboración nuestro prototipo.
- Elaboración del prototipo.
- Realización de pruebas del prototipo con personas enfermas para verificar si este es el adecuado y cubre las necesidades.
- Diseño de marca y realización de stand para exposición de prototipo.

Materiales a utilizar



Proceso de elaboración



Cortar tres tiras de estafío con una medida de 30 cm cada una.

Trenzar el estafío.

Cortar el mango de los cubiertos.

Después de las pruebas, el prototipo fue aceptado.

Se cobró el estafío con plata a la parte del cubierto, después se cubrió con alfileres se pone a secar y listo.

Prototipo de prueba

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identifiqué que actualmente existen prototipos en el mercado, elaborados de materiales que los hacen tener una sola posición, además de que algunos de ellos son costos.

Se seleccionó el estafío como material para elaborar nuestro prototipo, por su sencillo manejo, su bajo costo y la facilidad de adquirirlo.

Se elaboró un primer prototipo en el que se utilizó estafío fundido, sin embargo, al realizar una primera prueba de funcionalidad se detectó que era muy rígido y la manipulación resultó obsoleta.

Se elaboró un segundo prototipo donde se trenzó el estafío y se cubrió con alfileres, como resultado se obtuvo una textura suave la cual fue ideal pues cuando se realizó la prueba la persona pudo alimentarse por sí sola y con facilidad, además de que manifestó la comodidad que le proporcionó el cubierto.



Figura 1: Prueba del 2do prototipo

Se diseñó una marca para el producto, se eligió el nombre CEA que significa cubiertos para enfermos de artritis. Se creó un stand para presentación del producto al público en general.



Figura 2: Presentación de marca y stand CEA

CONCLUSIONES

Se cuenta con el diseño de un prototipo cuyas características de sus materiales lo hacen ser cómodo y funcional en su uso, además de que su valor es más bajo a los existentes actualmente en el mercado. De esta manera contribuimos a brindar una solución a las personas que sufren artritis reumatoide para que puedan alimentarse de manera independiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación. Tercera edición. Colombia: Pearson education.
2. Castellanos, M. A. (2014). Metodología de la Investigación. México D.F. McGraw-Hill.
3. Juárez, L. (2002). Metodología de la Investigación. México D.F. McGraw-Hill.
4. Salgado, P. (2013). Artritis Reumatoide.
5. Terrazo, M. T. (2014). El Proceso de la Investigación Científica. México: Limusa S.A. de C.V.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTROL MPC PARA LA COLUMNA PETLYUK EN LA SEPARACIÓN DE N-PENTANO, N-HEXANO Y N-HEPTANO: COSIMULACIÓN ASPEN-MATLAB

Diego Eduardo Góngora Pantoja, Héctor Josué Cano Rocha, Raúl González García.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Departamento de Dinámica y Control, Facultad de Ciencias Químicas, Av. Dr.

Manuel Nava No. 6 Col. Centro, San Luis Potosí, S.L.P., C.P. 78210, México,
diegoeg_pantoja@hotmail.com, raulgg@uaslp.mx.

Resumen

Se diseña un control por modelo predictivo (MPC) para la columna Petlyuk que separa los componentes (A) n-pentano, (B) n-hexano y (C) n-heptano. Se busca controlar las purezas de los productos para que superen el 97% de fracción masa. A partir del modelo no lineal de la planta, simulada en Aspen Plus Dynamics (APD) se obtiene el modelo dinámico lineal, el cuál es el objeto de control para el diseño del MPC, que se instala sobre la planta real (Figura 1). Como punto de comparación del MPC, se diseña una estrategia de control proporcional integral (PI) optimizado en APD [6]. En el diseño de ambos controles (PI o MPC), se usan las variables más apropiadas para manipular y controlar en columnas acopladas [1, 7, 8] y se analiza la controlabilidad de las fracciones másicas de los productos en destilado, lateral y fondo. Se aplican perturbaciones de hasta +5% sobre el flujo de alimentación y en las fracciones másicas de alimentación. Los resultados arrojan que, para la misma columna con las mismas perturbaciones, el control MPC muestra un mejor desempeño en el control de las purezas deseadas en las corrientes de salida, frente a las respuestas dinámicas del control PI, debido a que, en ambas perturbaciones las variables a controlar del control PI no recuperan la línea de setpoint (50%) como lo hace el MPC.

Introducción

Las columnas de destilación convencionales son equipos de alto consumo energético (hasta el 40% del total) en la industria química [4]. Se han propuesto nuevas tecnologías para la integración y ahorro de energía de estos equipos, como las columnas Petlyuk. Estas son una tecnología prometedora en la destilación multicomponente cuando se busca disminuir el consumo energético. Demuestran ahorros de hasta 30-50% de energía comparado con las columnas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tradicionales sobre una separación ternaria [2,3]. Las columnas Petlyuk son equipos altamente no lineales [5], debido a esto los controles son más complejos de diseñar. Los controles MPC, en la actualidad comienzan a tomar relevancia sobre las columnas Petlyuk debido a su alto desempeño en control de procesos complejos. Típicamente los MPC se diseñan a partir del modelo linealizado de la planta, y se reporta mejor funcionamiento frente a los controles PI o PID [8].

Metodología

La columna en estado transitorio se diseña en Aspen Plus Dynamics (APD), con las fracciones másicas de alimentación de los compuestos A, B y C de 0.33, 0.33 y 0.34 respectivamente.

Las ecuaciones de los equipos no lineales son complicadas de obtener, y aún más para las columnas Petlyuk. El modelo del sistema dinámico no lineal se puede representar de la forma general:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= f(x, u) \\ y &= g(x, u) \end{aligned} \quad 1)$$

Donde x representa las variables de estado, y las variables a controlar y u las variables a manipular. Para el diseño del control MPC se obtiene el modelo lineal independiente del tiempo (modelo LTI):

$$\begin{aligned} \dot{x} &= Ax + Bu \\ y &= Cx + Du \end{aligned} \quad 2)$$

El modelo LTI emula el comportamiento del modelo no lineal cerca del punto de linealización, y es importante para que el MPC sea capaz de predecir el comportamiento de las variables frente a las perturbaciones del sistema. La columna no lineal simulada en APD representa la planta real, mientras que el modelo LTI de la columna Petlyuk es creado con la ayuda de APD. El control MPC se instala sobre la planta y es operado desde Matlab con Simulink (Figura 2). La cosimulación APD-Matlab permite realizar el estudio de diferentes casos de operación del MPC sobre la Petlyuk.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resultados

En el diseño de la columna Petlyuk se obtienen composiciones deseadas en los productos de salida, superiores al 97% en masa de los componentes A, B y C. El modelo LTI de la columna Petlyuk se obtiene adecuadamente para el diseño del MPC. El diagrama de bloques para la cosimulación del MPC sobre la columna Petlyuk se observa en la Figura 2, donde las entradas y salidas al bloque (bloque mayor) de la planta concuerdan con las de la Figura 1.

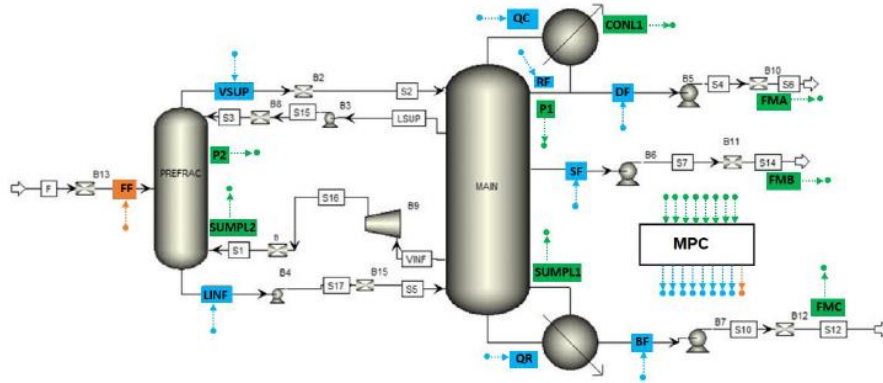


Figura 1. Control MPC instalado en la columna de destilación Petlyuk para la cosimulación en Aspen-Matlab.

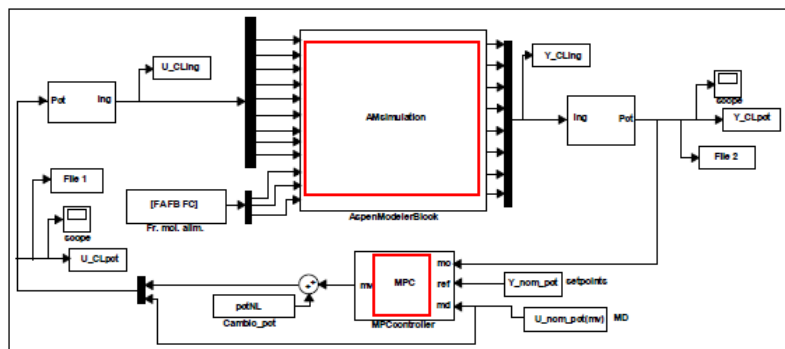


Figura 2. Diagrama de bloques Simulink para la aplicación del MPC sobre la columna Petluk.

Las perturbaciones dadas son de +5% en el flujo de alimentación (Figura 3), y de cambio en la composición de alimentación de los componentes A, B y C de 0.35, 0.33 y 0.32 respectivamente (Figura 4). Las respuestas dinámicas estudiadas son las concentraciones de A, B y C en el destilado (S6), lateral (S14) y fondos (S12) respectivamente. En ambas perturbaciones, se compara el control MPC contra el PI, y se observa mejor desempeño para el control MPC debido a que algunas



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

variables a controlar del PI no regresan a su setpoint (escalados a 50%), como se observa en las Figuras 3 y 4.

Conclusiones

Se diseña una columna Petlyuk transitoria con purezas de productos superiores al 97% de los componentes A, B y C. Se obtiene el modelo lineal de la planta correctamente, para diseñar e implementa el control MPC sobre la columna. Se diseña una estrategia de control PI para la columna Petlyuk, para compararla con el MPC. Las perturbaciones sobre el flujo de alimentación de +5%, y los cambios sobre las fracciones de alimentación, demuestran que el control MPC otorga mejor desempeño dinámico comparado con el control PI, ya que este no regresa al setpoint de las variables con la misma rapidez que el MPC.

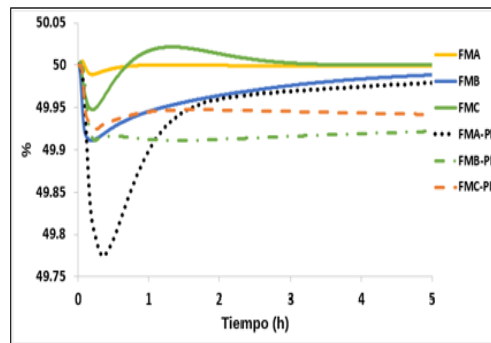


Figura 3. Fracciones masa de productos de los componentes A, B y C con perturbación de 5% en flujo de alimentación. Control MPC (lín. continuas) y PI (lín. discontinuas).

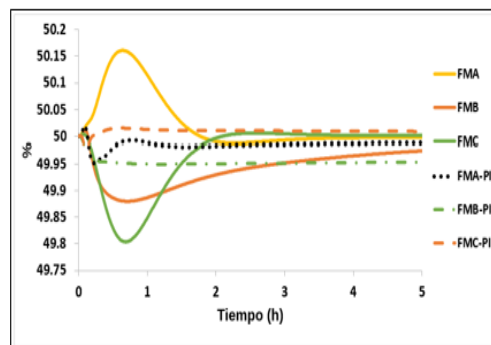


Figura 4. Fracciones masa de productos de los componentes A, B y C, con perturbación a 0.35, 0.33 y 0.32 de componentes A, B, y C en alimentación. Control MPC (lín. continuas) y PI (lín. discontinuas).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias

- 1 Guoliang Fan, Wendi Jiang, and Xing Qian. “Comparison of stabilizing control structures for four-product Kaibel column”. *Chemical Engineering Research and Design*, 109:675-685, 2016.
- 2 Janka A. Tarjani, Andras Jozsef Toth, Tibor Nagy, Eniko Haaz, and Peter Mizsey. “Dynamic controllability comparison of conventional distillation sequences and dividing-wall columns with upper and lower partitions using the desirability function”. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 56(4):952-959, 2017.
- 3 Mansour Emtir, Endre Rev, and Zsolt Fonyo. “Rigorous simulation of energy integrated and thermally coupled distillation schemes for ternary mixture”. *Applied Thermal Engineering*, 21(13-14):1299-1317, 2001.
- 4 Raluca Isopescu, Alexandru Woinaroschy, and Loredana Draghiciu. “Energy Reduction in a Divided Wall Distillation Column”. *Revista de Chimie*, 59(1):812-815, 2008.
- 5 William L. Luyben. “Derivation of transfer functions for highly nonlinear distillation columns”. *Industrial and Engineering Chemistry Research*. 26 (1987) 2490-2495.
- 6 William L. Luyben. “Distillation design and control using Aspen simulation”, 2013.
- 7 Xing Qian, Shengkun Jia, Sigurd Skogestad, and Xigang Yuan. “Control structure selection for four-product Kaibel column”. *Computers and Chemical Engineering*, 93:372-381, 2016.
- 8 Xing Qian, Shengkun Jia, Sigurd Skogestad, Xigang Yuan, and Yiqing Luo. “Model predictive control of reactive dividing wall column for the selective hydrogenation and separation of a C3 stream in an ethylene plant”. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 55(36):9738-9748, 2016.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA EN LA
COMERCIALIZACIÓN DE ARTESANÍAS ELABORADAS DE CARRIZO

CITESHU IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE ARTESANÍAS ELABORADAS DE CARRIZO

Chávez Trejo, M.¹, Chavero García, C.¹, Villagrán Aguilar, J.¹ Ramírez Paz, M.¹, Cruz Hernández, D. ^{1*}

¹Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan. Huichapan, Hidalgo, El Saucillo s/n, Tel. 01-761-72-4-80-80, CP. 42411
*a15021441@iteshu.edu.mx

RESUMEN GRÁFICO



RESULTADOS

Se implementaron las cuatro P's en las artesanías de carrizo:

Producto: Se innovaron los diseños de los productos, se elaboró un empaque, se creó un nombre distintivo que caracteriza a la comunidad de Pañihé y a dichas artesanías.

Precio: Se fijó un precio estándar que seguirán los artesanos para los diversos productos.

PUBLICIDAD: Se creó una página web y un portal en Facebook, en donde contiene cada uno de los diferentes productos, precios, tamaños, dirección del establecimiento y teléfono de contacto. Se hicieron tarjetas de presentación que se han distribuido en diferentes lugares. Presentando el proyecto en el evento EXPO TU IDEA en el Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Punto de venta: Se estableció un punto de venta directa en la comunidad de Pañihé y también un punto online.

Se dio a conocer el proyecto y las estrategias a artesanos de Pañihé quienes manifestaron su aceptación e interés por ser parte de este proyecto.

INTRODUCCIÓN

Los productos artesanales se caracterizan por ser elaborados totalmente a mano o con la ayuda de herramientas manuales e incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente más importante. México es un país pluricultural y con gran diversidad biológica; en todo territorio se extiende una infinita galería de productos artesanales representativos de cada región. (UNESCO, 2014)

La localidad de Pañihé, se ubica en el pueblo mágico de Tecozautla en el Estado de Hidalgo y se distingue por contar con carrizales y tener 50 artesanos dedicados a elaborar artesanías de este material. Una problemática a la cual se enfrentan los artesanos de Pañihé es la disminución de las ventas como consecuencia del ingreso de productos extranjeros que no se igualan en calidad ni precio a los productos artesanales de Pañihé.

Derivado de lo anterior es que este proyecto busca implementar las cuatro P's de la mercadotecnia para mejorar los ingresos y ventas de artesanías de carrizo elaboradas en Pañihé, Tecozautla, Hidalgo.



Figura 1: Mesa de exhibición establecida en carrizo (obra producto)

METODOLOGÍA



CONCLUSIONES

Se logró implementar estrategias en las 4p's de la mercadotecnia en las artesanías de la localidad de Pañihé, Tecozautla, Hidalgo; contribuyendo de esta manera con los artesanos a la venta de sus productos a precios razonables. A futuro se espera la expansión de los puntos de venta, el registro de la marca y el incremento del turismo en la localidad.



Figura 2: Fotografía del stand presentado en el evento EXPO TU IDEA 2017, (17/04/17)

BIBLIOGRAFÍA

- Anverre, A. (1982). Industrias culturales: el futuro de la cultura en juego. México.
- Herskovits, Melville. (2015). El hombre y sus obras. México: Fondo de Cultura Económica
- UNESCO. (2014). Obtenido de Reconocimiento Artesanal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REUBICACIÓN DE STOCK DE SEGURIDAD EN ALMACÉN DE MATERIA PRIMA POR MEDIO DE UN MODELO DUAL

Daniel Armando Aguirre Ibarra¹, Daniel Alejandro Fernández Barajas², Gabriel Zamora Zamora²,
Aura Giovanna Sandoval Guatibonza²

¹*Instituto Tecnológico Superior de Irapuato*

²*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*

danielbjx@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo contiene una propuesta con base al análisis de los inventarios de sellos hidráulicos y revisión de la actual localización de las ubicaciones de cada número de parte, limitando la población de Nitrilos (N70R), como primera etapa, lo cual será una oportunidad de aprendizaje para aplicarlo a los demás materiales. Lo anterior se logró por medio de herramientas de cálculo de la demanda, aplicando uno modelo EOQ en conjunto con el análisis de ciclos duales. El punto más importante es la ubicación de los ítems en los racks, mediante el algoritmo de asignación. Con este análisis, la empresa podrá evaluar realizar cambios en el stock que actualmente tiene, modificar punto de re-orden y ubicaciones de sus productos en el lay-out.

PALABRAS CLAVE: Asignación, Inventario, Ciclos duales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The present article contains a proposal based on the analysis of the inventories of hydraulic seals and review of the current locations of each part number, limiting the research to the sample of Nitriles (N70R), as a first stage, which is a learning opportunity to apply it to other materials. The article was developed through the implementation and calculation tools of the demand planning, applying an EOQ model in conjunction with the analysis of dual cycles. The most important point is the items' location in the racks, by the allocation algorithm. As a result of the analysis, the company can make changes to the inventory it currently has; modifying the re order point and locations of its products in the warehouse layout and design.

KEY WORDS: Warehouse allocation problem, Inventory, Dual Cycle.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales retos de la logística y administración de la cadena de suministro es incrementar la atención al consumidor en la calidad y seguridad del producto (Accorsi et al., 2018) y dentro de la cadena de suministro los almacenes son un componente esencial ya que uno de sus principales roles es mantener el flujo de materiales (Gu et al., 2007). Por tal motivo, es común encontrar investigaciones relacionadas con el diseño y la administración de almacenes como los publicados por Park (2012) y Chackelson et al. (2012) quienes clasificaron las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

funciones del almacén y analizaron las decisiones que debe tomar cada día el administrador de un almacén, respectivamente.

Para realizar el caso práctico, se eligió una empresa distribuidora de sellos y empaques industriales. Debido a que su operación ha crecido, esto significa una platilla más grande e incremento de materiales en stock para lograr cumplir con los requerimientos de sus clientes.

REVISIÓN LITERARIA

El presente estudio está relacionado con la administración de almacenes, específicamente con los niveles de seguridad de inventarios y el re-acomodo de las materias primas. Se han realizado trabajos similares como el realizado por Strack et al. (2010) quienes determinaron que el costo total de los inventarios y los sistemas de almacenes disminuyen drásticamente siempre y cuando se tomen en cuenta las restricciones de capacidad del almacén al momento de realizar las planeaciones de inventarios. Grace et al. (2016) y Boulaksil (2016) han estudiado los inventarios de seguridad y sus respectivos impactos en la cadena de suministro cuando se tienen actualizaciones en el pronóstico de la demanda.

Las investigaciones relacionadas con los inventarios de seguridad incluyen las acciones enfocadas a disminuir los inventarios de seguridad por medio de la implementación de métodos como el Sistema de Producto Modular presentado por Hernández et al. (2015) y el método de Multiplicación (Kumar et al, 2015) que es una variante cuando se requiere considerar la volatilidad repentina de la demanda y el tiempo de entrega. La reducción de costos por medio de la disminución del inventario de seguridad también fue estudiada por Persona et al. (2007) en



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

distintos casos de la industria automotriz. Los niveles de inventarios no sólo están determinados por cuestiones como la demanda, también existen factores externos como el clima, precios de venta y tasas de cambio; Beutel et al. (2012) usó la programación lineal para crear aproximaciones robustas a los niveles de inventario considerando los factores externos ya mencionados.

Sobre la asignación del inventario, la literatura es extensa y debate sobre el problema clásico de asignación de los productos a un espacio físico del almacén (Chuang et al., 2012; Accorsi et al., 2012, Horta et al., 2016) ya que una optimización reduce los costos del almacén hasta en un 55% según Manzini et al. (2015). Incluso se han realizado modelos para el problema de asignación de productos en zonas sísmicas, esto se ha logrado por medio de la programación lineal considerando las restricciones de almacenaje, así como las condiciones de estabilidad para las prevención de los colapsos de los racks (Bortolni et al., 2015).

METODOLOGÍA

La información para el presente proyecto se obtuvo de primera fuente, los datos que se obtuvieron consisten en la distribución del almacén, las dimensiones de los racks, los costos requeridos para el modelo EOQ (Ver Tabla 1), así como el catálogo de productos y sus ubicaciones (Ver Tabla 2).

Costo unitario	Valor (moneda nacional)
Ordenar	\$800.00



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Mantener inventario	\$0.25
---------------------	--------

Tabla 1. Parámetros EOQ.

Los productos que se analizarán son aquellos que presentan un inventario muy bajo o un sobre inventario, en este caso aquellos que tienen menos de 1 semana de inventario y 18 o más semanas de inventario de cobertura.

A partir del análisis del contexto y la revisión de la literatura, se opta por aplicar el modelo “Reducing labor by dual-cycle operations” presentado por Bartholdi et al., (2014) cuya función objetivo (1) es minimizar el número de desplazamientos (que no agregan valor) de un montacargas y tiene las restricciones (2) (3) que indican que para cada estiba exista una manipulación.

$$\min \sum_{i,j} d_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

$$\sum_i x_{ij} = 1 \quad (2)$$

$$\sum_j x_{ij} = 1 \quad (3)$$

$$x_{ij} \in \{0,1\}$$

ID	Descripción	Posición
11022	O-RING NBR70 AS568A-001 DE 0.031X0.093X0.040 PULG	A1S1
11060	O-RING NBR70 AS568A-039 DE 2.750X2.875X0.070 PULG	A3S2



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

11063	O-RING NBR70 AS568A-042 DE 3.250X3.375X0.070 PULG	A3S2
11092	O-RING NBR70 AS568A-122 DE 1.125X1.312X0.103 PULG	A4S4
11103	O-RING NBR70 AS568A-133 DE 1.812X2.000X0.103 PULG	A3S5

Tabla 2. Catálogo de productos (segmento).

El modelo se programó en Lingo 17.0, parte del algoritmo se muestra en la Figura 1 y una sección de las distancias se muestra en la Figura 3.

```
min=@sum(pair(i,j): distance(i,j)*x(i,j));
!Para cada retrieval seleccionar solo un stow y viceversa;
@for(stwo(i): @sum(retrieval(j):x(i,j))=10);
@for(retrieval(j): @sum(stwo(i):x(i,j))=10);
@for(pair (i,j): @bin(x));
```

Figura 3. Modelado en Lingo.

RESULTADOS

Se presenta a continuación los resultados obtenidos en la Tabla 3.

Over	Consu. Sem.	Inv. Obj.	Inv. Lote	EOQ ajust.	Consumo anual	# ordenes
11022	96.73	871	875	5690	5056	1



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

11053	160.46	1445	1445	7310	8349	2
11054	759.35	6835	6835	15900	39492	3
11071	59	531	535	4450	3092	1
11072	45.42	409	410	3895	2369	1
11084	17331.65	155985	155985	75950	901247	12

Tabla 3. Resultados del modelo.

Es posible notar que se realizó aun así un ajuste el EOQ de acuerdo al tamaño de lote, es requerido revisar los acuerdos comerciales con los diferentes proveedores para ajustar el tamaño mínimo de lote de venta, el cual queda fuera de este caso de estudio.

CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado dentro de la Empresa, uno de los problemas principales consistía en el bajo inventario de algunos productos y sobre inventario en otros, por lo que se determinó que el cambio de ubicación de estos con base en la alta demanda que tenían y el flujo que presentaban dentro del almacén utilizando el algoritmo propuesto por Bartholdi para reducir el trabajo y agilizar los tiempos de picking se destinaron las ubicaciones más adecuadas a los productos que mayor rotación tenían siendo estos los resultados:

REFERENCIAS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Accorsi, R., Manzini, R., Bortolini, M., A hierarchical procedure for storage allocation and assignment within an order-picking system. A case study. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 15 (6) (2012), pp. 351-364
- Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2014). *Warehouse & Distribution Science*. Atlanta: Georgia Institute of Technology.
- Beutel, A.-L., & Minner, S. (2015). Safety stock planning under causal demand forecasting. *International Journal of Production Economics*, 637-645. doi:10.1016/j.ijpe.2011.04.017
- Bortolini, M., Botti, L., Cascini, A., Gamberi, M., Mora, C., & Pilati, F. (2015). Unit-load storage assignment strategy for warehouses in seismic areas. *Computers & Industrial Engineering*, 491-490. doi:10.1016/j.cie.2015.05.023
- Boulaksil, Y. (2016). Safety stock placement in supply chains with demand forecast updates. *Operations Research Perspectives*, 27-31. doi:10.1016/j.orp.2016.07.001
- Chackelson, C., Errasti, A., Tanco, M., 2012. A world class order picking methodology: an empirical validation. *IFIP Adv. Inf. Commun. Technol.* 384, 27–36.
- Castillo, Enrique & Conejo, Antonio & Pedregal, Pablo & García, Ricardo (2002). *Formulación y Resolución de Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia*.
- Castillo, J.A. (2013). Definición de stock de seguridad y punto de reorden para la compra de equipos en una empresa de servicios del sector telecomunicaciones. Recuperado de: [HYPERLINK "http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10908/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf"](http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10908/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10908/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf>

Donglei, D. (S.F) Supply Chain Management: Inventory Management. New Brunswick, Canada : Fredericton University of New Brunswick.

Recuperado de : HYPERLINK

"http://www2.unb.ca/~ddu/4690/Lecture_notes/Lec2.pdf"

http://www2.unb.ca/~ddu/4690/Lecture_notes/Lec2.pdf

Emmett, S., (2011), Excellence in Warehouse Management: How to Minimize Costs and Maximize value, John Wiley & Sons, Inglaterra, Reino Unido.

Chuang, Y.-F., Lee, H.-T., & Lai, Y.-C. (2010). Item-associated cluster assignment model on storage allocation problems. Computers & Industrial Engineering, 1171-1177. doi:10.1016/j.cie.2012.06.021

Grace Hua, N., & Willems, S. P. (2016). Analytical insights into two-stage serial line supply chain safety stock. International Journal of Production Economics, 107-112. doi:10.1016/j.ijpe.2015.10.010

Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. F. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review. European Journal of Operational Research, 1-21.

Gutiérrez, V. y Vidal, C. (2008). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura, Universidad de Antioquia, Departamento de Ingeniería Industrial. A.A. 1226. Medellín, Colombia.

Hernández, K. E., Olivares Benítez, E., & Zuñiga, C. A. (2015). Safety stock levels in modular product system using commonality and part families. IFAC-PapersOnLine, 1387-1392. doi:10.1016/j.ifacol.2015.06.280

Horta, M., Coelho, F., Relvas, S., Layout design modelling for a real world just-in-time warehouse Computers & Industrial Engineering, 101 (2016), pp. 1-9



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Kumar, A., & Evers, P. T. (2015). Setting safety stock based on imprecise records. *International Journal of Production Economics*, 68-75.

doi:10.1016/j.ijpe.2015.07.018

Landeta, J.M., Ynuzuna C.B, Zemeño, E.(2015). Cálculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda están correlacionados. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México. Recuperado de :
HYPERLINK "<http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v60n4/0186-1042-cya-60-04-00864.pdf>" <http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v60n4/0186-1042-cya-60-04-00864.pdf>

Manzini, R., Accorsi, R., The new conceptual framework for food supply chain assessment. *Journal of Food Engineering*, 115 (2013), pp. 251-263

Park, B.C., 2012. Order picking: issues, systems and models, *Warehousing in the Global Supply Chain*. Springer, London, pp. 1–30.

Persona, A., Battini, D., Manzini, R., & Pareschi, A. (2007). Optimal safety stock levels of subassemblies and manufacturing components. *International Journal of Production Economics*, 147-159. doi:10.1016/j.ijpe.2007.02.020

Strack, G., & Pochet, Y. (2010). An integrated model for warehouse and inventory planning. *European Journal of Operations Research*, 35-50.

Salazar, Juan Jose. (2001). *Programación Matemática*. Editorial Díaz de Santos.

University of Windsor. (2000). *Supply Chain and Processes*. (Eds.), *Inventory Management* (pp.354-399). Recuperado de:

eb4.uwindsor.ca/users/b/.../70.../Lecture4_Inv_f06_604.ppt

Venancio, C.J.(2006). *Propuesta de un modelo y política de inventario para el Almacén Central de la UDLA-P*. Tesis Profesional, UDLAP, Cholula, Puebla, México. Recuperado de

[:http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmnf/venancio_p_cj/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmnf/venancio_p_cj/capitulo3.pdf)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Vermorel, J.(2012). Lokad. Punto de reorden. Recuperado:

<https://www.lokad.com/es/definicion-punto-de-reorden>

Villatoto, J. (2017). Inventarios: Cantidad Economica del Pedido (EOQ). En J.

Villatoto, Investigación de Operaciones (pág. 31).

Zepeda, J.C.(2006) Presentación de diferentes tipos de inventarios y aplicación del metodo A-B-C en la construcción. Tesis Profesional, UDLAP, Cholula, Puebla,

México. Recuperado de :

http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/zepeda_g_e/capitulo4.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROYECTO DE INNOVACIÓN: GARANTIZAR EL SURTIMIENTO DE
MEDICAMENTOS AL PACIENTE EN LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR
CASA BLANCA DEL ISSSTE EN TABASCO. UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN MÉDICA

M.A. GLORIA LARA LEÓN *

(rayglo1304@hotmail.com)

M. G. IRASEMA LIZBETH LÓPEZ GONZÁLEZ*

(irasemalopezgonzalez@hotmail.com)

M. ARQ. KARLA LIZBETH TORRES LÓPEZ*

(karlatorres_5@hotmail.com)

M. C. RAMÓN DE JESÚS VELARDE AYALA*

(vear42@hotmail.com)

***Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. Universidad Salazar.**

Doctorado en Administración

Resumen

Con el fin de garantizar el surtimiento de medicamentos a la población derechohabiente de la Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en Villahermosa Tabasco, se desarrolla un proyecto de innovación a través de un sistema Informático, donde el médico de cada consultorio, conozca en tiempo real, la existencia de medicamentos en la farmacia, antes de emitir la receta médica.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cumpliendo así, con la misión y la visión institucional. En el presente trabajo, se utilizaron herramientas gerenciales, iniciando con la identificación del problema a través de un diagnóstico situacional empleando el esquema de Ishikawa, diagrama de procesos, entrevistas, revisión del buzón de sugerencias/quejas y por último, un análisis de costo-beneficio.

Palabras claves: surtimiento de medicamentos, derechohabiente, sistema Informático, medicina familiar, medicamentos.

Abstract

In order to guarantee the supply of medicines to the population of the “Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado” (ISSSTE) in Villahermosa Tabasco, an innovation project is being developed through a Computer system, where the doctor of each office, knows in real time, the existence of medicines in the pharmacy, before issuing the medical prescription. Fulfilling this way, with the mission and the institutional vision. In the present work, management tools were used, starting with the identification of the problem through a situational diagnosis using the Ishikawa scheme, process diagram, interviews, review of the suggestions/complaints box and finally, a cost-benefit, analysis.

keywords: medication supply, computer system, family medicine, medication

“PROYECTO DE INNOVACIÓN: GARANTIZAR EL SURTIMIENTO DE MEDICAMENTOS AL PACIENTE EN LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR CASA BLANCA DEL ISSSTE EN TABASCO. UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA”

I. Introducción

El Estado mexicano reconoce el derecho de la población al acceso a medicamentos, a través de los artículos 27 y 29 de la Ley General de Salud, señalando que éstos son parte de la atención médica integral y estableciendo la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

obligatoriedad de las Instituciones de garantizar su disponibilidad para la población que los requiera, según el cuadro básico aprobado.

Las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud han realizado grandes esfuerzos en años recientes para hacer que el medicamento esté en el momento, en la dosis y en la cantidad requerida por los usuarios.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, garantizar el acceso a los medicamentos constituye una de las prioridades en materia de salud para México. La estrategia 2.3.4., señala la necesidad de garantizar el acceso efectivo a servicios de salud de calidad, así como garantizar medicamentos de calidad, eficaces y seguros. El Programa Sectorial de Salud 2013-2018 establece entre sus líneas de acción incrementar el abasto de medicamentos y biológicos de acuerdo a las necesidades locales y fomentar el uso racional de la prescripción de medicamentos.

El Sistema de Abasto de Insumos Médicos en el ISSSTE, conjuga el esfuerzo de todos los que en él intervienen. El factor que detonó la decisión de implantar el sistema fueron las múltiples quejas y el malestar de los derechohabientes en la falta permanente de medicamentos y material de curación en los tres niveles de atención.

A partir de febrero del 2016, el ISSSTE inició un programa para el Control en el Surtimiento de Medicamentos en unidades de medicina familiar que cuentan con el Sistema Integral de Abasto de Medicamentos (SIAM), garantizando el suministro mensual exacto de las piezas (cajas) que requieren los pacientes para su tratamiento, de acuerdo a las indicaciones médicas. El SIAM cuenta con un módulo de alertas las cuales evitarán la duplicidad en el surtimiento del medicamento en su clínica o en cualquier otra unidad médica del país. Cuando el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

paciente requiriera más piezas de medicamento, éstas tendrán que ser justificadas por el médico tratante. Con esto se evita el desperdicio de medicamentos y su caducidad, además lleva un control de las dosis de medicamentos lo que contribuye a evitar la automedicación.

Ya en la operatividad se detecta la falta de comunicación interna entre el médico en su consultorio y la farmacia, ocasionando que se prescriban medicamentos agotados.

Cuando el médico prescribe los medicamentos a su paciente en base a un cuadro básico, este acude con su receta a surtirla en la farmacia y frecuentemente se encuentra con que el medicamento está agotado, regresándolo con su médico a que le prescriba un sucedáneo o lo citan para otro día a su surtimiento, muchas veces mas de una semana; esto ocasiona la molestia en el usuario al tener que esperar o de interrumpir al médico que está atendiendo otra consulta.

Actualmente, el porcentaje de surtimiento de medicamentos se reporta del 90%, significando esto, que un 10% por ciento de los pacientes se van sin su medicamento. Esto representa, que de las 480 consultas que se otorgan diariamente 48 pacientes se ven afectados.

Los principales determinantes del nivel de abasto de medicamentos en las unidades de salud del sector público estudiados tanto en ámbitos académicos como operativos, son básicamente cuatro: a) la suficiencia de recursos presupuestales y la oportunidad en su ejercicio; b) la existencia de mecanismos racionales para determinar la demanda potencial; c) la eficiencia en la compra y d) la eficiencia en la distribución. (Sesma, Gómez, Wirtz y Castro, 2011)



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

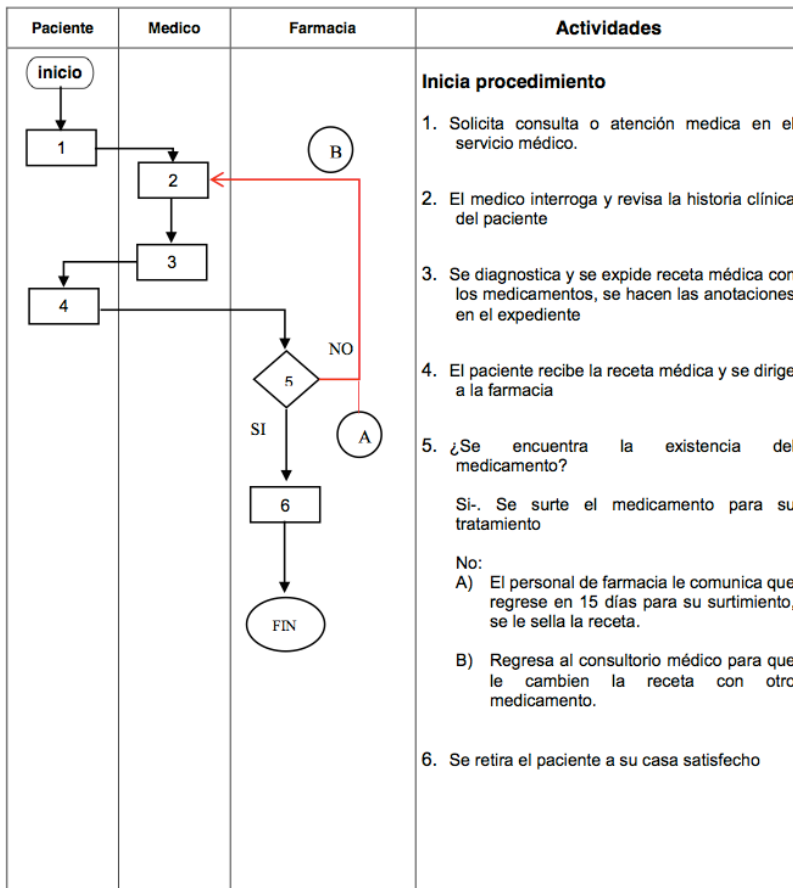
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Analizando problema del surtimiento incompleto de medicamentos al paciente, a través de un diagrama de Ishikawa, utilizando las reglas de cinco M, se determinó que la causa principal es en el proceso de comunicación que no existe entre la farmacia y los médicos en su consultorio. Así como, el sistema informático establecido que opera desde nivel central (México) a través de Internet y cuando falla este (constantemente), se complica el funcionamiento, dándonos como solución intervenir con un proceso innovador utilizando la tecnología instalada en un sistema informático de red interna.

Tabla 1. Diagrama de Flujo





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente: Elaboración Propia

Córdova, Nanguce, Priego y Ávalos (2013) indican en la investigación realizada en la Unidad de Medicina Familiar Casa Blanca que el porcentaje de surtimiento de medicamentos de la clínica es del (75%) estando por debajo del reportado en el estudio de satisfacción por surtimiento de recetas de usuarios y no usuarios del Seguro Popular (SP) realizado en unidades de la Secretaría de Salud de Tabasco por Santos-Padrón et al., (14) donde a 82% de los afiliados a este esquema de seguro público se les surtió completamente su receta en la farmacia de la unidad. (Córdova, et al., 2013)

II. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Garantizar el surtimiento de medicamentos a la población derechohabiente de la Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del ISSSTE, desarrollando un Sistema de Información sobre Medicamento en la cual el médico tenga la información sobre las existencias en la farmacia.

Objetivos Específicos.

Identificar las áreas de mejora a través de un diagnóstico situacional que establezca las causas principales del problema, para garantizar el surtimiento de medicamentos a la población derechohabiente.

Cotizar la implementación del Sistema de Información para facilitar el surtimiento de medicamentos existentes en farmacia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

III. MATERIALES Y MÉTODOS (METODOLOGÍA)

De acuerdo a los objetivos propuestos en la investigación, se identificaron las áreas de mejora dentro de la Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del ISSSTE, a través del esquema de Ishikawa. En las entrevistas y el contenido del buzón de quejas de la institución se encontraron problemas con el surtimiento de medicamentos a la población derechohabiente. Se detectó que no existe una comunicación digital entre las áreas de consultorios y farmacia por las fallas en la red central de internet (México) y la falta de una red local que supla los sistemas internos de comunicación para seguir trabajando; provocando que la comunicación se pierda y se obstaculice el proceso de surtimiento, causando insatisfacción y pérdidas de tiempo al derechohabiente y al médico que genera la receta.

Al identificarse el problema, se desarrolló el siguiente objetivo enfocado a la cotización de la implementación de un sistema de información que facilite el proceso de surtimiento desde la generación de la receta en la consulta del médico familiar.

IV. RESULTADOS

La propuesta recae en tener una comunicación entre el personal médico de cada consultorio y la farmacia, con la finalidad de consultar en tiempo real las existencias de medicamentos antes de prescribirlos y garantizar que el paciente obtenga sus medicamentos.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Proceso de mejora e innovación.

	Derechohabiente / paciente	Médico	Farmacia
Actividades	El paciente acude a consulta con su médico familiar	Consulta Médica	Farmacia reporta constantemente su Stock
	El paciente acude a farmacia para surtimiento de receta	El Médico prescribe la receta electrónica	Entrega medicamentos en tiempo y forma.
Calidad de Servicio	Satisfacción en la garantía del surtimiento	No interrumpe proceso de trabajo y atención al cliente	Entrega satisfactoria de medicamentos Control de entrada y salida abastecimiento.

Fuente: *Elaboración Propia.*

La implementación de este proyecto es viable ya que la clínica cuenta con la infraestructura básica en el área de informática y para establecer la comunicación entre el consultorio y la farmacia, solo se requiere la adquisición de un servidor informático para interconexión, que permitan llevar a cabo los objetivos establecidos en la investigación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por lo anterior, se plantea un proyecto Innovador de mejora optimizando la tecnología creando un sistema interno donde el médico al momento de recetar un medicamento conozca las existencias en farmacia para poder garantizar que el paciente recibirá el medicamento prescrito.

V. Conclusión

Garantizar el surgimiento de medicamentos al paciente en la Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del ISSSTE en Tabasco es una prioridad para institución. La falta de comunicación entre el médico que está en el consultorio y la farmacia es un factor determinante para el no surtimiento completo de medicamentos. Debido a las fallas constantes en el sistema de red de internet, los médicos de los consultorios desconocen la existencia de medicamentos con que cuenta la farmacia, esto ocasiona que expida recetas que no serán surtidas, causando las molestias y quejas del paciente. Al desarrollar un proyecto de innovación que a través de un sistema Informático, el médico de cada consultorio conoce en tiempo real la existencia de medicamentos en la farmacia antes de emitir la receta. Esto es posible, ya que la clínica cuenta con un sistema informático interno manejado desde nivel central (México) para establecer la comunicación entre el consultorio y la farmacia. Por tanto, solo se requiere la adquisición de un servidor informático local para la interconexión entre las áreas. El valor en el mercado de este servidor informático es de bajo costo, con lo cual se resolvería el problemas de las quejas del no surtimiento de medicamentos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VI. Referencias

Aguilar Chuquizuta, D., (2009) La Teoría de la Organización. Colegio Latinoamericano de Educación Avanzada (Universidad CLEA), México. Recuperado de: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Teoria%20de%20la%20Organizacion.pdf>

Córdova, Nanguce, Priego y Ávalos (2013). Satisfacción del usuario en la clínica de medicina familiar de Casa Blanca, ISSSTE. Villahermosa, Tabasco. Revista Salud Quintana Roo. Año 6. No. 25. Julio-Septiembre 2013. Recuperado de: <http://www.salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/25/2.pdf>

Ramió, C. (2012) Teoría de la Organización y Administración Pública. Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Argentina.

Reglamento para el surtimiento de recetas y abasto de medicamentos del instigo de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado acuerdo 42.1336.2012.- “La Junta Directiva, con fundamento en los artículos 28, segundo párrafo; 208, fracción IX, y 214 fracción VI de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y 13, fracción I del Estatuto Orgánico del citado Instituto aprueba el Reglamento para el Surtimiento de Recetas y Abasto de Medicamentos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en los términos siguientes: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 2014

Sesma-Vázquez, Sergio, Gómez-Dantés, Octavio, Wirtz, Veronika J, & Castro-Tinoco, Manuel. (2011). Abasto, surtimiento y gasto de bolsillo en medicamentos en hospitales públicos de México en 2009. Salud Pública de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

México, 53(Supl. 4), 470-479. Recuperado en 14 de agosto de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011001000010&lng=es&tlng=es.

Toro Díaz, J. (2010) Contribuciones a la Administración, Edición electrónica gratuita. Recueprado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/658/TEORIA%20DE%20RECURSOS%20Y%20CAPACIDADES.htm>

Urban, A. (2016). Teoria dos Sistemas. Material de apoio. Departamento de Informática (DInf). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. Recuperado de: <http://www.inf.ufpr.br/urban/Anteriores/2016-1-TS/LeiturasRecomendadas/TeoriaDeSistemas/TS-RonaldSolano.pdf>

Von Bertalanffy, L. (1993). Teoría general de los sistemas. Fondo de cultura económica. <http://sites.google.com/site/transformacoesseres/Home/TeoriadeSistemas.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FABRICACIÓN DE BANCO DE PRUEBA CON FINES DIDÁCTICOS PARA OBTENER COEFICIENTES DE AMORTIGUAMIENTO CON APLICACIÓN AUTOMOTRIZ.

J.A. Lozano-Moreno¹, J. A. Gaytán-Díaz¹, M. A. Villarreal-Velázquez. ¹, E. Lugo del Real¹, J. Ceballos-Olivares¹, F. J. Soto-Riezu¹.

¹Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui. Km 31+150 Carretera Federal 57 QRO-SLP, Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, 76220, Qro. México.

mavillarreal@upsrj.edu.mx

Introducción

El comportamiento dinámico de los vehículos terrestres es sumamente complejo debido a la gran cantidad de variables involucradas, a las no linealidades y a los diversos sistemas que se acoplan para su funcionamiento (Filippini et al, 2005). Uno de los sistemas críticos para la dinámica del vehículo es el de suspensión, ya que este ayuda a que las ruedas estén en contacto con la superficie y a absorber los movimientos o vibraciones al momento de desplazarse (Romero, 2005). En este sistema la función de un amortiguador es la de frenar parcial o totalmente un movimiento no deseado que aparece de forma intencionada o no en un sistema mecánico, es decir, absorbe el exceso de fuerza del rebote del vehículo y elimina los efectos oscilatorios de los muelles. Cada amortiguador se caracteriza por tener un coeficiente de amortiguamiento cuando trabaja a compresión y a extensión, permitiéndonos saber la relación de la velocidad y la fuerza que actúan en él, y con lo cual se puede predecir que tan rápido oscilará el vehículo sometido a fuerzas externas de rebote. Todo esto es importante en el análisis mecánico del vehículo, ya que siempre se busca la optimización de la estabilidad y confort en el manejo del vehículo (Dixon, 1999).

Objetivos

- Objetivo General

Diseño y fabricación de un banco de prueba capaz de determinar los coeficientes de amortiguamiento de amortiguadores automotrices para prácticas de alumnos de la universidad politécnica de santa rosa jáuregui.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

○ Objetivos Particulares

Diseño mecánico la estructura del banco de pruebas.

Diseño del sistema Neumático y el control con sensores.

Construcción del Banco de Pruebas.

Prueba experimental para obtención de la Grafica Característica del Amortiguador

Calculo de Coeficiente de Amortiguamiento.

Metodología de diseño:

• **Estructura:**

Primero se realizó la estructura en software de diseño SolidWorks, ya que el Diseño Asistido por Computadora (CAD) en este software nos permite simular las cargas a las que estará sometida la estructura. Para la medida del PTR de los cortes se tomaron en cuenta las medidas de los amortiguadores encontrados en el mercado, en donde el amortiguador se sujetará en la parte superior , también se tomó en cuenta las medidas del cilindro neumático que estará ubicado en entre las dos placas , las especificaciones de las piezas para la estructura se muestran en la Tabla 1.

Material	Especificaciones	Medida por unidad	Unidades Necesarias
PTR	2X2 C-12	6m	2
Placa de Acero / Maquinado	1/4in	70X40cm	2

Tabla 1. Especificaciones del material



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El diseño de la estructura en CAD se muestra en la figura 1, la cual solo muestra el diseño conceptual apegado a las especificaciones de medidas para el uso de los amortiguadores.

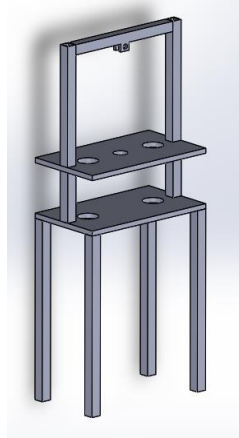
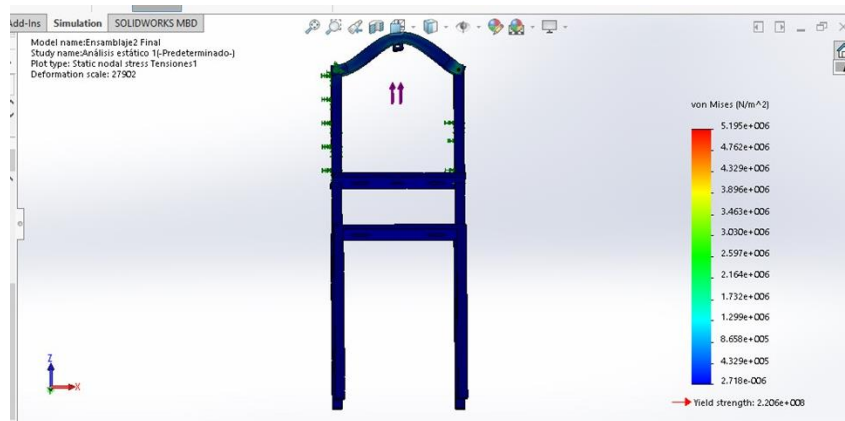


Figura 1. Diseño en CAD de la estructura

A esta estructura se le hacen análisis de esfuerzos aplicando las fuerzas máximas y mínimas a las que trabajará. En la figura 2. podemos observar el comportamiento de la estructura al estar cargada.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Figura 2. Análisis de esfuerzos

- **Sistemas Electro-Neumático**

Para poder realizar la compresión y extensión sobre el amortiguador se empleó un sistema electro-neumático con un cilindro doble efecto y con un sensor de posición magnético.

Para la simulación del funcionamiento de este se utilizó el software FluidSIM de FESTO. En la figura 3 se puede observar el esquema de conexión de los componentes del sistema empleado.

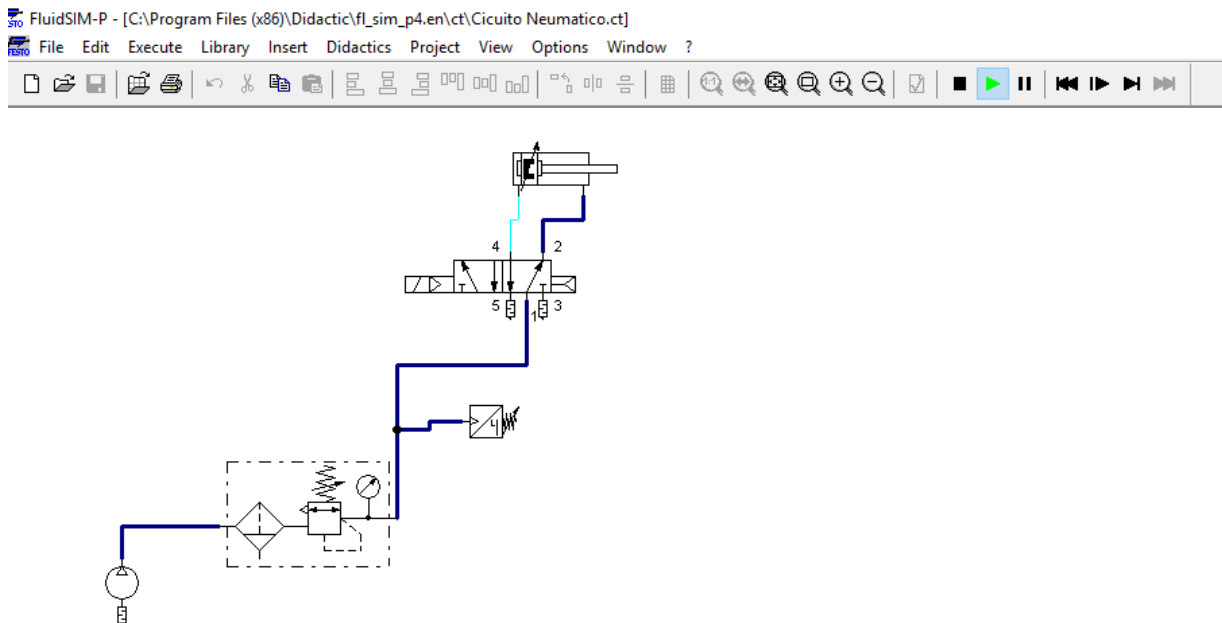


Figura 3. Circuito neumático



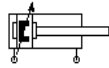
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

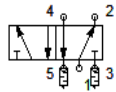
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

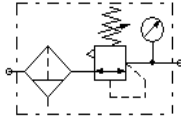
Simbología del sistema Neumático:



- Cilindro Neumático de Doble Efecto



- Válvula de 5/n vías



- Filtro con manómetro



- Compresor

• Sistema Electrónico y Programación:

Para el sistema electrónico en su etapa de potencia se optó por el manejo de relevadores ya que la etapa de control se trabajó en una tarjeta Arduino Uno. La programación se muestra a continuación, la cual permitirá mover el pistón neumático y adquirir los tiempos de desplazamiento del amortiguador a través de un sensor colocado sobre el pistón. Los datos se exportan Excel donde se obtendrán los coeficientes en compresión y extensión y las gráficas características del amortiguador.

Código realizado para obtención del tiempo en el banco de pruebas:

```
int RELE=2;
```

```
int Sensor = 8;
```



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

```
double Time=0;
```

```
int bandera=0;
```

```
void setup() {
```

```
    // put your setup code here, to run once:
```

```
    Serial.begin (9600);
```

```
    pinMode(RELE,OUTPUT);
```

```
    pinMode(Sensor,INPUT);
```

```
    digitalWrite(RELE,HIGH);
```

```
    delay(500);
```

```
    digitalWrite(RELE,LOW);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    if (bandera==0){
```

```
        Serial.println("Comienza el programa");
```

```
        Serial.flush();
```

```
        bandera=1;
```

```
    }
```



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

```
while (Serial.available())
{
if (Serial.read()=='1')
{
digitalWrite(RELE,LOW);
Time=millis();
while(digitalRead(Sensor)==0)
{

}
Time=millis()-Time;
digitalWrite(RELE,HIGH);

Serial.println(Time);
delay(100);
bandera=0;
}
}
}
```

Adquisición de datos

Para la obtención de datos se realizó un código en el Software Arduino Uno con el cual obtenemos una señal al llegar el cilindro a recorrido establecido.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con el Arduino Uno lo que se hace es mandar un código de activación el cual es un numero en este caso el 3. Al mandar en código de activación el Arduino alimenta por medio de uno de sus pines al Relevador 1 activándolo y permitiendo el paso del voltaje y la electroválvula neumática se activa permitiendo que el cilindro avance.

Al momento de mandar el código de activación inicia el conteo en el Arduino.

El cilindro al llegar a la posición establecida por el Sensor magnético de posicionamiento manda una señal (de 24 v) la cual gracias al Relevador 2 puede pasar la señal a 5 volts y el Arduino es capaz de recibirla.

Al llevar a esta posición interrumpe el conteo y lo muestra Arduino en milisegundos. El amortiguador es movido por el pistón neumático, y con el tiempo que tarda en el recorrido completo se utiliza para calcular la velocidad promedio del amortiguador.

Metodología Experimental:

Se mide la carrera máxima del amortiguador cuando se extiende.

Se mide el tiempo que tarda el amortiguador en hacer su recorrido máximo, ya sea a tensión o a compresión a una presión específica. Este proceso se repite para diferentes presiones.

Con los tiempos y la distancia de recorrido se calcula la velocidad promedio.

Con la presión del aire a la que trabaja el pistón neumático se calcula la fuerza de empuje del mismo.

Se grafica la Velocidad vs Fuerza, y se agrega una linea de tendencia por regresión lineal que se aproxime la ecuación de una recta que pase lo más cerca de los puntos experimentales.

La pendiente de la recta obtenida por la regresión lineal representa el Coeficiente de Amortiguamiento a tensión a a compresión cual sea el caso.

Resultados



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los parámetros más básicos que definen el comportamiento de un amortiguador son: La curva característica (Fuerza Vs. Velocidad), el coeficiente de amortiguamiento promedio y la relación compresión/tensión (Guilacela et al, 2010).

Los datos experimentales obtenidos con el banco de pruebas se muestran en la Figura 4, la cual contiene las curvas características experimentales del amortiguador a extensión y a compresión.

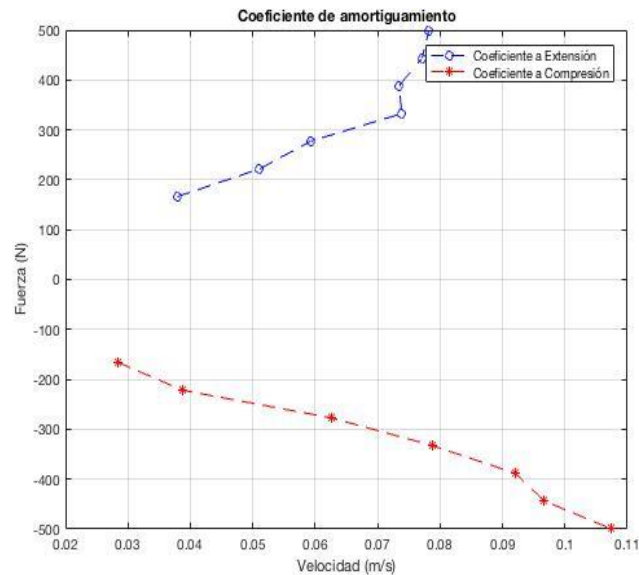


Figura 4. Curva característica

Para la gráfica antes demostrada se calcularon los promedios del tiempo obtenidos en cada fuerza en extensión y compresión.

Para obtener el coeficiente se aproxima la curva a una recta, cuya pendiente representa el coeficiente de amortiguamiento.

Los coeficientes son:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ce (Extensión)= 7264.2

Cc(Compresión)=3927.5

Rce=Cc/Ce =0.5406652

Conclusiones

El Banco de pruebas es funcional para la medición del coeficiente de amortiguamiento, con lo cual se puede usar de forma didáctica para prácticas de los estuديات que cursan materias donde es importante estudiar estos fenómenos.

Se obtuvieron los coeficientes experimentales de amortiguamiento a tensión y compresión junto con la curva característica del amortiguador, sin embargo no se cuenta con una curva del fabricante del amortiguador para comparar los resultados obtenidos.

Para futuros trabajos se necesita trabajar de forma más detallada en la automatización del banco de pruebas, agregando una interfaz gráfica para el usuario y también se necesita realizar mediciones con un amortiguador de curva característica conocida.

Bibliografías

[1] Filippini, G., Nigro, N., & Junco, S. (Noviembre de 2005). Estudio del comportamiento dinámico de vehículos terrestres utilizando la técnica de Bond Graphs. Mecánica Computacional, XXIV.

[2] Romero, J. C., Tesis de Grado “Diseño y construcción de un prototipo de amortiguador para un vehículo Fórmula SAE”, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, 2005.

[3]. Universidad Simón Bolívar, Unidad de Laboratorios Unidad ‘A’ Sección Dinámica de Maquinas, Practica 1 Banco de Pruebas de Amortiguadores



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

[4] Dixon, J.C. “The Shock Absorber Handbook”, SAE Internacional, Warrandale, PA, EEUU, 1999.

[5]. Guilacela M. S., Guachun M. V.y Arévalo F. G. Diseño y Construcción de un Banco Didáctico para el Estudio del Comportamiento del Sistema de Suspensión Semi-Activa. Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Ingenierías, Ingeniería Mecánica Automotriz Septiembre 2010.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DEL AGUA DE LA LAGUNA DE ATASTA, CAMPECHE, MÉXICO.

Arias Mateo M. C., Cisneros Rosique L., Jiménez Cárdenas R. A., Martínez Hernández R. A., Padilla Figueroa A. J., Pérez Cruz I., Aguilar Ucán C., Montalvo Romero C.

Universidad Autónoma del Carmen, calle 56 No. 4 Colonia Benito Juárez C.P.
24180. Ciudad del Carmen Campeche, México

Introducción

La "Laguna de Términos" está ubicada en los municipios de Carmen, Palizada y Champotón, en el Estado de Campeche y es el sistema lagunar-estuarino de mayor volumen y extensión del país, constituyendo un complejo ecológico costero que comprende la plataforma continental marina adyacente; las bocas de conexión con el mar; la Isla del Carmen; los espejos de agua dulce, salobre y estuarino-marina; las zonas de pastos sumergidos; los sistemas fluvio-deltaicos asociados; los pantanos o humedales costeros, y los bosques de manglar circundantes.

El área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, está constituida por una de las lagunas costeras más grandes en el Golfo de México, y por el conjunto de pantanos fluvio-deltáicos más importante después de los pantanos asociados al río Misisipi. Su superficie es de 7 061.47 km²; de los cuales 1 662 km² corresponden al cuerpo de agua de la laguna y el resto a la plataforma continental y pantanos asociados. (Robadue y col, 2004)

En el área existe una península conocida con el nombre de “Península de Atasta”, ésta es una porción de tierra alargada que se detiene frente a la Isla del Carmen, en la parte suroeste de la Isla de este nombre. Se sitúa en el suroeste en el estado de Campeche.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La llamada península de Atasta está recorrida de oeste a este por la carretera federal 180 que entra al Estado de Campeche en el poblado conocido con el nombre de Campechito y recorre los poblados de Nuevo Progreso, San Antonio Cárdenas, Atasta, Puerto Rico, Punta Xicalango y finalmente Punta Zacatal, en la punta de dicha Península precisamente frente al puerto del Carmen entre las cuales se encuentra la boca de entrada a la Laguna de Términos. Atasta pertenece al estado de Campeche y al municipio de Carmen y a través de esta Península por medio del puente “El Zacatal” se tiene comunicación rápida con el resto de la República Mexicana. Dentro de la península de Atasta se encuentra la Laguna de Atasta que desemboca a la Laguna de Términos.

La Laguna Atasta, es alargada, con un eje principal de 9 km. de longitud orientado hacia el NE-SO. La profundidad media es de 1.50 m; el nivel de sus aguas es variable, condicionado a los cambios diurnos y estacionales. El fondo lagunar es sensiblemente llano, a excepción de las áreas cubiertas por bancos orgánicos y por remanentes de antiguas líneas de playa. Hay tres canales artificiales muy asolvados por sedimentos. El flujo de marca ingresa a la Laguna Atasta vía en estero meándrico que la comunica con la Laguna de Términos. Los corrientes lagunares están relacionados con el viento del NE y, en menor grado, con la marea. Los sedimentos lagunares son predominantemente areno limosos, mal clasificados; la fracción arenosa es ortocuarcítica o subarcósica.

Es precisamente en la laguna de Atasta donde se realizó la toma de 11 muestras de agua para determinar sus características fisicoquímicas. Los parámetros que se determinaron fueron pH, conductividad, potencial redox, salinidad, sales disueltas totales, temperatura, sólidos totales y volátiles.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Área de estudio.

Los puntos de muestreo se señalan a continuación en la Figura 1. Inician en la entrada del río, a una distancia aproximada de 10 km, a partir de este punto de muestreo, la distancia que hay de un punto a otro es de 2 a 3 km.



Figura 1. Puntos de muestreo de la zona de estudio. (Elaboración propia utilizando google earth).

Antecedentes.

Actualmente los ecosistemas costeros son expuestos a una gran carga de contaminantes que provienen de las actividades industriales y urbanas; esta problemática se debe a que se vierten importantes cantidades de desechos que generalmente no tiene algún tratamiento, lo que contribuye a incrementar la concentración de ciertos contaminantes (Aguilar Ucán y col, 2013).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La Laguna de Términos y sus áreas adyacentes han sido el objeto de más de 2000 estudios que han permitido sentar una base de conocimiento sólida sobre sus recursos naturales, la dinámica social de sus pobladores y la interacción histórica entre ambos.

La laguna de Atasta forma parte del área natural protegida de flora y fauna laguna de Términos en la región de Campeche, México. Esta es una importante área ecológica ya que es el hábitat de muchas especies nativas y migratorias. Estas lagunas han sido afectadas por actividades industriales y por descargas de aguas residuales. (Ruiz Marín y col, 2009).

La laguna de Términos, Campeche ha sido caracterizada desde un punto de vista químico y fisicoquímico. Fueron realizados muestreos estacionales de octubre de 1984 a julio de 1985. Se realizaron dos cruceros oceanográficos en enero y septiembre de 1985 frente a las dos bocas de la laguna, con el fin de tener un patrón de comparación.

La composición de los elementos más abundantes fue similar a la del agua de mar, los cationes que predominan son Na y Mg y los aniones más abundantes son Cl y SO presentó un incremento estacional (Osorio & Ramírez, 1988).

Las altas concentraciones de N y P cerca de las áreas habitadas sugieren una importante contribución de nutrientes provenientes de aguas de desecho, asociado con la descomposición de material orgánico. (Ruiz Marín y col, 2009).

En 1980 se desarrolló el proyecto denominado “Geomorfología y sedimentos recientes del Sistema Lagunar Atasta-POM, Campeche, México” con el objetivo de estudiar las características del sedimento en el sitio de interés. Se consideró que las lagunas Atasta y Pom, formadas por la sedimentación terrígena, son de tipo orgánico y alojadas en depresiones de la plataforma continental interior. El estado evolutivo del sistema lagunar varía de intermedio en las lagunas Atasta y Pom ha avanzado en las lagunas Las Coloradas Palancares, entre otras, y evidenciado por



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la escasa profundidad de estos cuerpos de agua y por la carencia de rasgos topográficos naturales dominantes en el piso lagunar, como resultado de: a) la tasa de sedimentación, que se considera apreciable; y b) de la moderada energía hidrodinámica lagunar, condicionada, principalmente, con los regímenes de viento y de lluvia.

Los sedimentos lagunares, clasificados en cinco grupos texturales, están comprendidos por gravas finas (matatenas), mal clasificadas, arenas finas bien clasificadas, arenas-limosas que varían de moderadamente bien a muy mal clasificadas y arcillas de grano grueso, muy mal clasificadas. El diámetro medio y el grado de clasificación de los sedimentos se relacionan con la procedencia de los sedimentos y con la energía del agente de transporte o del medio de depósito.

Las gravas y arenas gruesas son, principalmente, fragmentos de conchas de almeja u ostión. Las arenas proceden de los remanentes de los antiguos cordones de playa, erosionados por el oleaje lagunar. Los sedimentos areno-limosos, los de mayor distribución en las lagunas y esteros, son típicamente deltáicos y su depósito ha sido conformado por los corrientes lagunares.

Objetivo.

Evaluar las características fisicoquímicas del agua de la laguna de Atasta, ubicada en el estado de Campeche.

Metodología.

Determinación de pH. (NMX-AA-008-SCFI-2016. Análisis de agua.)

Principio.

La medición del valor de pH está basada en la diferencia de potencial de una celda electroquímica empleando un pHmetro adecuado. El valor de pH de una



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

medición depende de la temperatura debido al equilibrio de disociación. Por lo tanto, la temperatura de la muestra siempre debe ser reportada en conjunto con el pH de la muestra.

Procedimiento.

1. Una vez que el equipo está calibrado y verificado correctamente, se procede a realizar la medición de la muestra problema
2. Sumergir el electrodo en la muestra problema, agitar levemente, esperar que la lectura de pH se estabilice, obtener y registrar la lectura, entre cada medición enjuagar el electrodo de pH con agua destilada o desionizada y secar.

Determinación de la conductividad electrolítica, potencial redox y sales disueltas totales (NMX-AA-093-SCFI-2000: Análisis de agua).

La conductividad electrolítica es una expresión numérica de la capacidad de una solución para transportar una corriente eléctrica. Esta capacidad depende de la presencia de iones, de su concentración total, de su movilidad, valencia y concentraciones relativas, así como de la temperatura.

Procedimiento.

1. Las muestras y la disolución de calibración deben estar a 25°C de preferencia o a la temperatura ambiente.
2. Determinar la temperatura de la muestra.
3. Enjuagar la celda con porciones de la disolución de prueba antes de realizar la medición para evitar contaminación de la muestra por electrolitos.
4. Sumergir la celda en la disolución de prueba, el nivel de la disolución debe cubrir los orificios de ventilación de la celda, agitar la celda verticalmente para expulsar las burbujas de aire.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

5. Seleccionar el rango adecuado de medición en el instrumento, una vez que se establezca la lectura, anotar el valor de conductividad.
6. Después de cada determinación, retirar la celda de la disolución y enjuagarla con agua desionizada y registrar el resultado.

Determinación de sólidos totales y sólidos totales volátiles. (NMX-AA-034-SCFI-2001. Análisis de agua.)

Principio del método

El principio de este método se basa en la medición cuantitativa de los sólidos y sales disueltas, así como la cantidad de materia orgánica contenidos en aguas naturales y residuales, mediante la evaporación y calcinación de la muestra filtrada o no, en su caso, a temperaturas específicas, en donde los residuos son pesados y sirven de base para el cálculo del contenido de estos.

Procedimiento.

1. Las cápsulas se introducen a la mufla a una temperatura de $550^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$, durante 20 min como mínimo. Después de este tiempo transferirlas a la estufa a $103^{\circ}\text{C} - 105^{\circ}\text{C}$ aproximadamente 20 min.
2. Sacar y enfriar a temperatura ambiente dentro de un desecador.
3. Pesar las cápsulas y registrar los datos.
4. Repetir el ciclo hasta alcanzar el peso constante, el cual se obtendrá hasta que no haya una variación en el peso mayor a 0.5 mg. Registrar peso.

Preparación de la muestra

Sacar las muestras del sistema de refrigeración y permitir que alcancen la temperatura ambiente. Agitar las muestras para asegurar la homogeneización de la muestra.

Determinación para sólidos totales (ST):



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. En función de la cantidad de sólidos probables tomar una cantidad de muestra que contenga como mínimo 25 mg/L de sólidos totales, generalmente 100 mL de muestra es un volumen adecuado.
2. Transferir la muestra a la cápsula de porcelana que previamente ha sido puesta a peso constante.
3. Llevar a sequedad la muestra en la estufa a 103°C-105°C.
4. Enfriar en desecador hasta temperatura ambiente y determinar su peso hasta alcanzar peso constante. Registrar peso.

Determinación para sólidos totales volátiles (SVT):

1. Introducir la cápsula conteniendo el residuo a la mufla a 550°C ± 50°C durante 15 min a 20 min, transferir la cápsula a la estufa a 103°C - 105°C aproximadamente 20 min, sacar la cápsula, enfriar a temperatura ambiente en desecador y determinar su peso hasta alcanzar peso constante. Registrar peso.

Tabla 1. Resultados de pH, Potencial redox, Conductividad, Salinidad, Sales disueltas totales y temperatura.

Muestra	pH	Potencial redox (mV)	Conductividad (µS/cm)	Salinidad	Sales disueltas totales (mg/L)	Temperatura (°C)
1	8.08	-58.4	546	0.2	266	23.2
2	8.29	-68.9	495	0.2	241	24.7
3	8.07	-57.7	569	0.2	277	23.6
4	8.19	-64	594	0.2	291	23.9
5	8.55	-82.5	498	0.2	242	24.3
6	8.74	-92.3	510	0.2	248	23.9



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

7	8.76	-93.2	504	0.2	245	24
8	8.66	-88.5	535	0.2	259	24.2
9	8.66	-88.1	568	0.2	276	24.2
10	8.69	-89.9	663	0.3	324	24.3
11	8.64	-87.1	627	0.3	305	24.2

Tabla 2. Resultados de la medición de sólidos totales y volátiles.

Muestra	Sólidos totales			Sólidos volátiles	
	Masa inicial de la cápsula (g)	Masa después del horno (g)	Sólidos totales (mg/L)	Masa después de la mufla (g)	Masa de sólidos volátiles en 100 mL (g)
1	80.5780	80.6235	455	80.6066	169
2	79.7594	79.8004	410	79.7866	138
3	84.1239	84.1694	455	84.1530	164
4	85.1568	85.2159	591	85.1896	263
5	86.5204	86.5651	447	86.5505	146
6	80.4425	80.4915	490	80.4750	165
7	80.3983	80.4388	405	80.4249	139
8	85.3440	85.3911	471	85.3740	171
9	82.9354	82.9862	508	82.9674	188
10	81.1748	81.2235	487	81.2081	154
11	82.1558	82.2155	597	82.1914	241

En los resultados presentados en la tabla 1 podemos observar que los pH registrados por las muestras corresponden a alcalinos, este parámetro suele ser importante de cuantificar ya que valores altos o bajos de pH generan ambientes



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

tóxicos para los organismos. Por otro lado, la determinación de conductividad da una idea del grado de mineralización del agua natural, en el caso de las muestras de agua se aprecia la mayor conductividad en las muestras, lo cual es consistente con el nivel de salinidad y sales disueltas totales, ya que estos puntos de muestreo son los más alejados de la desembocadura del río. La determinación de sólidos volátiles constituye una medida aproximada de la materia orgánica, podemos observar que estos valores son más altos en las muestras 4 y 11, ver tabla 2.

Conclusiones.

Las características abióticas del agua son un aspecto importante por considerar, ya que generalmente están influenciadas por el sustrato mismo, aunque también pueden relacionarse con el contenido de materia orgánica; estas características influyen en las condiciones de los organismos que habitan en el cuerpo de agua, ya que hay algunos que son susceptibles a las variaciones de pH, conductividad y otras propiedades, por lo que esto afecta la productividad del recurso acuático. Es importante que en el cuerpo de agua donde se desarrollan los organismos se mantengan las condiciones propicias para su desarrollo.

En las muestras de agua se han observado ligeras variaciones en el pH y la consistencia de la conductividad con la salinidad y sales disueltas.

Referencias

Aguilar Ucán, C. A., Montalvo Romero, C., Cerón Bretón, J. G., & Anguebes Franseschi, F. (2013). Niveles de Metales pesados en especies marinas: Ostión (*Crassostrea virginica*), Jaiba (*Callinectes sapidus*) y Camarón (*Litopenaeus setiferus*), de Ciudad del Carmen, Campeche, México.

NMX-AA-008-SCFI-2016. Análisis de agua. (s.f.). *Medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NMX-AA-034-SCFI-2001. Análisis de agua. (s.f.). *Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.*

NMX-AA-093-SCFI-2000: Análisis de agua. (s.f.). *Determinación de la conductividad electrolítica - Método de prueba.*

Osorio, O., & Ramírez, R. (1988). Estudio hidrológico desde el punto de vista físico-químico y químico de la laguna de Términos, Campeche, México. Tesis de licenciatura. Fac. de Química. UNAM.

Robadue, D., Oczkowski, A., Calderon, R., Bach, L., & Cepeda, M. (2004). Characterization of the Region of the Terminos Lagoo: Campeche México. *The Nature Conservancy and the University of Rhode Island.*

Ruiz Marín, A., Campos Garcia, S., Zavala Loría, J., & Canedo López, Y. (2009). HYDROLOGICAL ASPECTS OF THE LAGOONS OF ATASTA AND POM, MEXICO.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTENIDO DE FENOLES Y FLAVONOIDES TOTALES Y CAPACIDAD
ANTIOXIDANTE DE *CLINOPODIUM MEXICANUM* (BENTH.) GOVAERTS,
EN DOS LOCALIDADES DEL ESTADO DE QUERÉTARO

Aurora M. Alvarado^{1*}, Juan Fernando García-Trejo¹, Ma Anaberta Cardador-
Martínez², Fabiola Magallán-Hernández^{3**}

¹Doctorado de Ingeniería en Biosistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro, El Marqués, Qro. CP 76265. ²Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Querétaro. ³Horticultura Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Juriquilla Qro. CP 76230

* ama_pb2312@yahoo.com.mx :Maestra en Ciencias,

** fabiola.magallan@gmail.com: Doctora en Ciencias, autor correspondencia



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TÍTULO: Contenido de fenoles y flavonoides totales y capacidad antioxidante de *Clinopodium mexicanum* (Benth.) Govaerts, en dos localidades del estado de Querétaro

Resumen

Clinopodium mexicanum, conocida comúnmente como poleo, toronjil de monte y hierba de borracho, es una planta nativa de México perteneciente a la familia Lamiaceae. Se distribuye en el centro de México y crece en pastizales, matorrales y bosques. Es usada en la medicina tradicional como ansiolítico y analgésico. Además, se usa en la preparación de varios alimentos típicos y como té para el consumo diario. Los efectos terapéuticos del poleo se han asociado con flavonoides libres y glicosilados presentes en las partes aéreas de la planta. La síntesis de estos compuestos se produce en respuesta a factores ambientales. Por lo tanto, las condiciones ambientales en las que crece la planta determinan la concentración de fenoles y flavonoides en las plantas. Este trabajo compara el contenido de flavonoides en poblaciones de *C. mexicanum* que crecen en diferentes condiciones climáticas. El contenido de fenoles y flavonoides se determinó en dos poblaciones silvestres de *C. mexicanum*. Una población corresponde a un ambiente semidesértico y el otro a un ambiente templado subhúmedo. La variación natural encontrada permite establecer estrategias para el aprovechamiento del poleo en el estado.

Abstrac



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Clinopodium mexicanum, is a plant native to Mexico belonging to the family Lamiaceae. It is distributed in central Mexico and grows in pastures, thickets and forests. It is used in traditional medicine as an anxiolytic and analgesic. In addition, it is used in the preparation of several typical foods and as tea for daily consumption. The therapeutic effects of “poleo” have been associated with free and glycosylated flavonoids present in the aerial parts of plant. Synthesis of these compounds occurs in response to environmental factors. Therefore, the environmental conditions in which the plant grows determine the concentration of phenols and flavonoids in plants. This work compares the flavonoid content in populations of *C. mexicanum* that grow in different climatic conditions. The content of phenols and flavonoids was determined in two wild populations of *C. mexicanum*. One population corresponds to a semi-desert environment and the other to a temperate sub-humid environment. The natural variation found allows establishing strategies for the cultivation and use of *C. mexicanum* in the Queretaro state. Total phenolic and flavonoid contents of ethanolic extracts of *C. mexicanum* were determined. Differences in flavonoid content were observed. The flavonoid content in plants of semi-desert was higher than sub humid temperate.

Palabras claves: Poleo, fenoles, flavonoides.

I. Introducción.

Clinopodium mexicanum es una planta nativa de México. Pertenece a la familia Lamiaceae. Crece en pastizales, matorrales y bosques. Se usa en la medicina tradicional como ansiolítico y analgésico. Los efectos terapéuticos se han asociado con flavonoides libres y glicosilados presentes en las partes aéreas de la planta [1]. La síntesis de estos compuestos se produce en respuesta a factores ambientales [2, 3]. Además, se usa en la preparación de varios alimentos típicos y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

como té para el consumo diario. Por lo tanto, las condiciones ambientales en las que crece la planta determinan la concentración de flavonoides en las plantas. Este trabajo compara el contenido de flavonoides en poblaciones de *C. mexicanum* que crecen en diferentes condiciones climáticas. El contenido de flavonoides se determinó en dos poblaciones de plantas. Una población corresponde a semidesértica y la otra a templado subhúmedo. Esta relación permite establecer pautas para el establecimiento de sistemas de producción de *C. mexicanum* en el estado de Querétaro.

II. Metodología

Selección de las áreas de muestreo: se procedió a realizar una búsqueda en las bases de datos de los herbarios: Herbario Nacional de México (MEXU) y Herbario de la Universidad Autónoma de Querétaro (QMEX). Con los datos de colecta obtenidos se realizó una caracterización cartográfica usando el programa ArcView GIS 3.1. Se seleccionaron ambientes contrastantes.

Análisis fitoquímicos: El contenido de fenoles y flavonoides totales se realizó a través de espectrofotometría. El contenido de fenoles totales se determinó a través del método colorimétrico de Folin-Ciocalteu [4], adaptado para microplacas. Los resultados fueron expresados en mg de equivalentes de ácido gálico por gr de muestra. Los flavonoides totales descrito por Hariri, modificado para microplacas [5]. El contenido de flavonoides fue expresado como mg de equivalentes de Rutina por g de muestra.

III. Resultados

De acuerdo con la caracterización cartográfica se seleccionaron dos ambientes contrastantes para el muestreo de las poblaciones, el semidesierto y el templado subhúmedo



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

No se encontró diferencias estadísticas significativas entre promedios de fenoles en las poblaciones. Las poblaciones del semidesierto mostraron mayor contenido de flavonoides. Igualmente, la capacidad antioxidante no mostró diferencias significativas

IV. Conclusiones

Los resultados sugieren que las condiciones del semidesierto provocan situaciones de estrés que inducen la síntesis de flavonoides en *C. mexicanum*. La poca lámina precipitada, la baja capacidad de almacenamiento del suelo, así como la pendiente y temperaturas provoca un estrés hídrico.

V. Bibliografía

- [1] Estrada-Reyes R, Martínez-Vázquez M, Gallegos-Solís A, Heinze G, Moreno J. Depressant effects of *Clinopodium mexicanum* Benth. Govaerts (Lamiaceae) on the central nervous system. *J Ethnopharmacol* 2010; 130(1): 1-8
- [2] Villa-Ruano N, Pacheco-Hernandez Y, Lozoya-Gloria E, Castro-Juarez CJ, Mosso-Gonzalez C, Ramirez-Garcia S. A. Cytochrome P450 from plants: Platforms for valuable phytopharmaceuticals. *Trop J. Pharm Res* 2015; 14(4): 731-742.
- [3] Urbizu-González, A. L., Castillo-Ruiz, O., Martínez-Ávila, G. C. G., & Torres-Castillo, J. A. (2017). Natural variability of essential oil and antioxidants in the medicinal plant *Turnera diffusa*. *Asian Pac J Trop Med* 2017. 10(2): 121-125.
- [4] Singleton V. L., Orthofer R., Lamuelas-Raventós R. M., and Lester P. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent, in *Methods in Enzymology* 1999, Academic Press. P152-178.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- [5] Oomah B. D., Cardador-Martínez A., and Loarca- Piña G., Phenolics and antioxidative activities in common beans (*Phaseolus vulgaris* L). *J Sci Food Agric*, 2005. 85(6): 935-942.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

ELABORACIÓN DE ACCESORIOS CON MATERIALES ALTERNATIVOS

Elaboración de accesorios con materiales alternativos

Bautista, A., Callejas, R., Mejía, L., Hernández, L., Sánchez, D., Mejía, N.*1

* Estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial, Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, El Secullo, Huichapan, Hgo., Tel.: 01 (761) 724 80 80, CP. 42411, *a150211@iteshu.edu.mx

RESUMEN GRÁFICO

INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica representa la riqueza natural de nuestro planeta y constituye un recurso de gran importancia para el bienestar social y económico de la humanidad y de las generaciones futuras. (Fajardo, 2017)
El territorio mexicano concentra alrededor del 10% de las especies reportadas en el planeta; ocupa el primer lugar en cuanto a especies de reptiles (704), de las cuales 50% son endémicas, el segundo en mamíferos (491), el cuarto en anfibios (290) y al décimo en aves (1054) (SEMARNAT, 2000)
Del total de animales que son cazados para solventar la necesidad de vestimenta el 35% son utilizados para la elaboración de bolsos y el resto son utilizados para la elaboración de chamarras, zapatos, cinturones entre otros. Las principales especies que son cazadas para obtener sus pieles son: Jaguar, Oceloto, Tigriño, Jaguarundi Puma y Gato montes. (Medellín, 2009).
El objetivo de este proyecto es desarrollar una gama de accesorios de atuendo a base de materiales alternativos con la finalidad de ofrecer una opción diferente e innovadora.

METODOLOGÍA

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se eligió la rafia como material principal para la elaboración de los accesorios ya que es resistente, elaborado con plásticos reciclados y se encuentra en diversidad de colores. (ver Figura 1)

Se crearon diversos bocetos de accesorios. Los productos fueron diseñados de una manera específica para que sean considerados únicos e inigualables. Algunos de los productos creados se observan en las figuras 2 y 3.

Se diseñó la marca: Afira (ver Figura 4) Afira proviene de la combinación de las letras de nuestra materia principal: "rafia", en sustrato de moda, estilo y calidad. En este paso aún estamos en proceso del registro de marca

CONCLUSIONES:
Se desarrolló una gama de accesorios cuyo producto principal es la rafia, material que se seleccionó por su resistencia, fácil manejo y diversidad de colores. De este modo contribuímos de una manera diferente e innovadora a cubrir la necesidad de los seres humanos de accesorios para su vestimenta.

BIBLIOGRAFÍA
1 Fajardo, G. G. (2017). Necesidades básicas del ser humano y su satisfacción a través de la cultura. *Memorias humanas*, México, 53.
2 Medellín, L. (2009). La captura de aves silvestres en México: Uta. México: CONABIO.
3 SEMARNAT. (1987-2000). Programa de conservación de la vida silvestre. Sector Rural. Recuperado el 25 de Noviembre de 2017, de Programa de conservación de la vida silvestre. Sector Rural: <http://www.semarnat.gob.mx/informacion/nuestros/Pages/publicaciones.aspx?6>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROPUESTA TECNOLÓGICA COMPUTACIÓN EN LA NUBE UNA OPCIÓN PARA PYMES DE TABASCO.

LIA. Araceli Hernández Pérez¹, DR. Julián Francisco León² y MATI. Karla Alejandra Zurita Cruz³

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Informática y Sistemas, Campus Chontalpa, Cunduacán, Tabasco, Carretera Cunduacán Jalpa Km 1
162H11002@alumno.ujat.mx, julian.francisco @ujat.mx, Karla.alejandra@ujat.mx

Resumen

Innovar es necesario para mantenerse competitivo ante los cambios que ocurren en los avances en tecnología, así como las diferentes formas del uso y manejo de la información, tomando en cuenta esto, la tercerización de servicios de cómputo y almacenamiento, utilizando recursos e infraestructura de la cloud (nube), es una práctica que ha llegado a convertirse en alternativa potencialmente viable que tiene grandes posibilidades de desarrollo los usuarios pueden beneficiarse en gran medida de modelos basados en el cómputo en la nube, ya sea tomando decisiones en términos de reducción de costos así como en la utilización de recursos. Las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), pueden beneficiarse de estas nuevas tecnologías, es por ello, que en este trabajo se presenta la propuesta de elección de una herramienta de software libre para la adopción del cómputo en la nube, en una Pyme Tabasqueña con el fin de acercarla a esta tecnología y lograr en ellas, mayor productividad.

Palabras claves computación en la nube, Pyme, software libre



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

1. Introducción

Los avances tecnológicos, están siendo cada vez más utilizados, teniendo como objetivo principal, proporcionar disponibilidad y mejorar los servicios informáticos, así como reducción en costos de uso y de manejo de recursos, uno de estos avances son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Las Pymes en Tabasco forman parte importante del desarrollo económico tal como lo menciona el Plan de Desarrollo Estatal 2013-1028, son ubicadas como pieza angular en la agenda del gobierno estatal ya que son estancias estratégicas del desarrollo estatal y generación de bienestar de los Tabasqueños, sin embargo datos obtenidos por Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO 2012), demuestra que las Pymes de Tabasco solo invierten 0.3% de su Producto Interno Bruto (PIB), en contenido tecnológico, así como reducida capacidad e innovación de las mismas y por ende persisten en menores niveles de competitividad, posicionándose en los niveles más bajos de la cadena de valor de los sectores productivos del estado.

Este caso se analizó la problemática de una Pyme de Tabasco en la que los se realiza de forma manual haciendo uso de las herramientas principales como la paquetería de office, empelando con mayor usabilidad el programa Excel para el desempeño de las necesidades en las áreas funcionales, los servicios que actualmente se utilizan en el entorno de la nube son nulos debido a que existe falta de conocimiento en como emplearlas, el almacenamiento de la información que se genera en cada de una de las áreas se realiza de manera local en los equipos de cómputo o por medio de almacenamiento que ofrecen servicios gratuitos como Dropbox que proporciona 2GB gratis, Google Drive con espacio



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

disponible de 15 GB, otro mecanismo empleado como segundas opciones son los mecanismos tradicionales a través de CD, DVD o Discos Duros Externos, pero estas últimas técnicas mencionadas tienen altos costos en mantenimiento.

La Pymes buscan formas de incorporar a la empresa la automatización de nuevas tecnologías para abaratar costos operativos, mejorando la eficiencia del negocio, una alternativa es la introducción de computación en la nube. El Instituto Nacional de Estándares y Tecnología NIST (2012), define computación en la nube, como “un modelo para habilitar acceso de red ubicuo, conveniente y bajo demanda a un conjunto compartido de recursos informáticos configurables”

Las características esenciales que componen el modelo de computación en la nube, se compone de cinco características esenciales autoservicio bajo demanda, múltiples formas de acceder a la red, agrupación de recursos, elasticidad rápida, servicio medido, y cuatro modelos de despliegue nube publica, nube privada, nube comunitaria, nube hibrida y por ultimo conformada por tres modelos de despliegue software como servicio (SaaS), plataforma como servicio (PaaS) y Infraestructura como servicio (IaaS), Según NIST (2012).

Con el uso de la nube las Pymes pueden acceder a una gran variedad de servicios para cubrir sus necesidades, no necesitan hacer grandes inversiones en hardware y software ya que existen herramientas de software libre que según Stallman (2011), las aplicaciones pueden ser utilizadas para implementar un servicio de almacenamiento y disponibilidad, permitiendo a la empresa oportunidades de incorporación de nuevos modelos de trabajo que permitan cubrir sus necesidades.

2. Objetivo



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Propuesta de un servicio de almacenamiento de datos utilizando tecnologías computación en la nube que permita la disponibilidad de la información, de una Pyme comercial de Villahermosa, Tabasco.

3. Método

Esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, ya que se busca escribir, interpretar e identificar las características de las herramientas del cloud computing para la propuesta de producción de servicios de almacenamiento y disponibilidad de la información.

Según Patton (2003), los métodos cualitativos, consiste en un método comprensivo y dirigido hacia una realidad subjetiva, en este tipo de investigación el propósito no es siempre contar con una idea y planteamiento de investigación completamente estructurados; pero si contar con una idea y supuestos que nos conduzcan a un punto de partida.

Para el desarrollo de la investigación se propuso el modelo que se muestra en la Figura 1. Se tomo como fuentes primarias de investigación pruebas tecnológicas de las herramientas de software libre

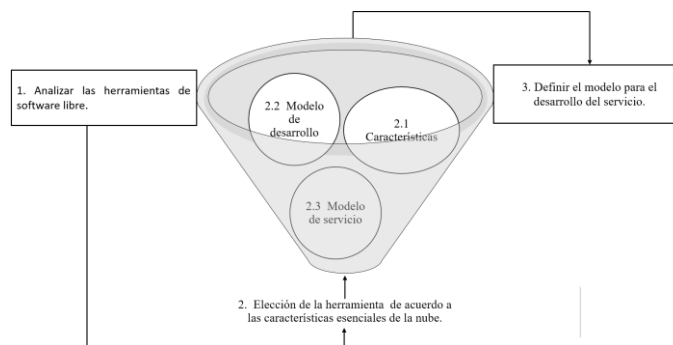


Figura 1. Modelo para la propuesta de almacenamiento y disponibilidad en el entorno de la nube.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

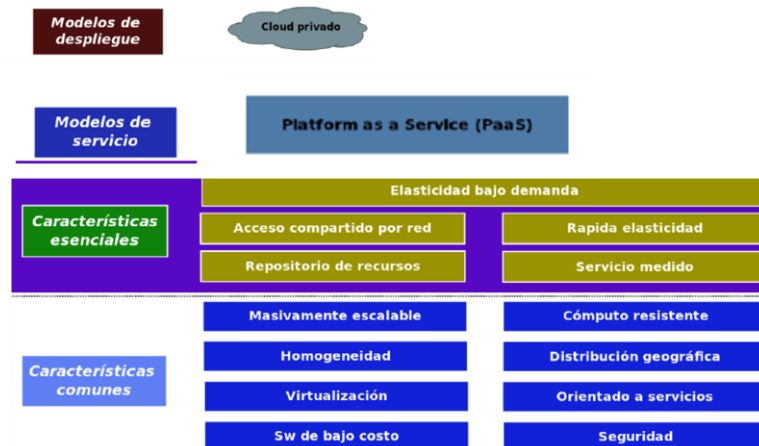
Fuente: elaborado por el autor. Hernández 2017.

Como fuente secundaria se tomaron en cuenta las cuatro libertades fundamentales del usuario al utilizar software libre.

1. Libertad para ejecutar un programa con cualquier propósito.
- 2.
3. Libertad para estudiar el funcionamiento y adaptarlo a las necesidades.
4. Libertad de redistribución de copias a cualquier persona, sea gratis o a cambio de algún precio.
5. Libertad para mejorar el programa y publicar las versiones modificadas para el beneficio de toda la comunidad.

4. Resultados

Para la elección de la herramienta se tomó en cuenta las cinco características esenciales, tres modelos de servicio y cuatro modelos de desarrollo según NIST (2012), y se eligieron al menos una de ellas para el desarrollo como se muestra en la figura 2.





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Figura 2. Definición del modelo del servicio de acuerdo a las características esenciales.

Fuente: elaborado por el autor. Hernández 2017.

En la tabla 3 se presenta los principales aspectos que ofrece las herramientas software libre, se ha tomado cuatro más importantes soluciones de software para creación del servicio de nube privada según el proyecto de investigación

Tabla 1. Criterio de evaluación.

Fuente: elaborado por el autor. Hernández 2017.

Rango	Criterio
0	No tiene
1	Si tiene

Tabla 3. Comparativa de aspectos de software.

Fuente: elaborado por el autor. Hernández 2017.

Características	OwnCloud	Pydio	SeaFile	Tonido
Servidor para Windows	1	1	0	1
Servidor para Linux	1	1	1	1
Cliente para Android/iOS	1	1	1	1
Cliente para Windows	1	1	1	1
Cliente para Linux	1	1	1	1
Acceso DLNA	0	0	0	1
Aplicaciones Extra	1	0	0	1
Acceso web	1	1	1	1
Compartición de documentos, música y videos	1	1	1	1
Cargar archivos	1	1	1	1
Descargar archivos	1	1	1	1
Sincronización	1	1	1	1
Edición de archivos	1	1	1	1
Papelera de reciclaje	1	1	1	0
Buscador	1	1	1	1
Versionamiento de ficheros	1	1	1	0
Contactos	1	1	1	1
Registro de actividades	1	0	0	0
Integración con LDAP/AD	1	1	0	0
Copia de seguridad	1	0	0	1
Cliente de correo	1	0	0	1
Calendario	1	0	0	1



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Galerías	1	0	0	1
Visualizador de documentos	1	1	1	1
Registro de logs	1	1	0	1
Encriptación	1	1	1	0
Chat	0	0	1	0
Gestión de accesos	1	1	1	1
Total	26	20	18	22

4.1 Elección de la herramienta

Después de analizar los aspectos y características que ofrece cada una de las soluciones software para nube privada los resultados de la Tabla 2 muestra que la mejor alternativa para satisfacer las necesidades buscadas en el software para almacenamiento y disponibilidad de archivos en la nube es OwnCloud con 13%, Tonido tiene una calidad muy aceptable con 12%, Pydio con 11% seguido de SeaFile que cuenta con un 10% .

Tabla 2. Puntuación de características que se necesita para la elección de la herramienta.

Fuente: elaborado por el autor. Hernández 2017.

Características	OwnCloud	Pydio	SeaFile	Tonido
Servidor para Linux	1	1	1	1
Almacenamiento ilimitado gratis	1	0	0	1
Acceso web	1	1	1	1
Compartición de documentos, música y videos	1	1	1	1
Cargar archivos	1	1	1	1
Descargar archivos	1	1	1	1
Sincronización	1	1	1	1
Recuperación de ficheros	1	1	1	0
Buscador	1	1	1	1
Versionamiento de ficheros	1	1	1	0
Integración con LDAP/AD	1	1	0	0
Visualizador de documentos	1	1	1	1
Gestión de accesos	1	1	1	1
TOTAL /13	13	12	11	10



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

OwnCloud proporciona almacenamiento ilimitado por usuario que puede ser administrado según la necesidad del mismo, compartición y sincronización, además ofrece una gran variedad de aplicaciones que se pueden instalar adicionalmente y gratis

5. Conclusión

En el desarrollo de esta investigación, se realizó un estudio comparativo de aspectos y características abordando los requisitos y efectos del computo en la nube para Pymes y en general la elección de una herramienta de software libre para la producción de servicio de almacenamiento y disponibilidad.

Se ha encontrado que OwnCloud es la herramienta libre que ofrece almacenamiento ilimitado y permite gestionar el espacio de almacenamiento por usuario, además proporciona mayores funcionalidades de forma gratuita a los usuarios, y fácil de administrar.

Para trabajos futuros se puede realizar la implementación de la herramienta tecnológica seleccionada para la creación del servicio y probarla en la Pyme seleccionada.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

6. Referencias

IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2012) Cómputo en la nube nuevo detonador para la competitividad de México. Recuperado, 19, marzo, 2017. Sitio web:http://imco.org.mx/wpcontent/uploads/2012/6/computo_en_la_nube_detonador_de_competitividad_doc.pdf

NIST. (2012). Definition Of Cloud Computing. Recuperado. 28, Marzo, 2017. Sitio Web: nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf

NIST. (2012). Características esenciales de la computación en la nube. Recuperado. 28, Marzo, 2017. Sitio Web: nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf

OwnCloud.org. (2017). Owncloud X is Out. Recuperado 9, octubre, 2017. Sitio web: <https://owncloud.org/>

Plan de Desarrollo Estatal 2013-2018 (PLED 2013-2018), Gobierno del Estado de Tabasco. Recuperado. Septiembre, 12, 2017. Sitio web: <http://www.representaciondf.com.mx/plan/pled.pdf>.

Patton (2002), Qualitative Research & Evaluation Methods. 3ra. Edición. ISBN.0-7-7619-1971-6

Stallman, (2004) Software libre para una sociedad libre. Madrid: Traficantes de Sueños, 2004. Madrid-España, 2004. Recuperado 06, octubre, 2017. Sitio web: http://nongnu.askapache.com/rms-essays/free_software.es.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pydio Put Your Data In Orbit (¡Ponga sus datos en órbita!) Plataforma de intercambio de archivos con código abierto. Sitio web: <https://pydio.com/es/>

Seafile (2017). Enterprise file sync and share platform with high reliability and performance. Available from: 09. Octubre, 2017. Sitio web <https://www.seafile.com/en/home/>

Tonido (2017). Run your Own Personal Cloud. Recuperado 09, octubre, 2017. Sitio web: <http://www.tonido.com/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS SOBRE FACTORES PRONÓSTICOS EN EL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN EDAD PEDIÁTRICA.

Autores: Dra. Tania Hidalgo Costa*, Dra. Arianna Almirall Sánchez, Dra. Maria Adelaida González Bazart, DrC. Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Dra. Ángela Rosa Gutiérrez Rojas, Dra. Isabel Mora Díaz.

*Especialista de primer grado en Bioestadística. Master en Economía de la Salud.

Institución: Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

Correo electrónico: tania.hidalgo@infomed.sld.cu

Resumen:

Introducción: La incidencia del trauma craneoencefálico pediátrico, en países desarrollados, es aproximadamente 200 casos por cada 100000 niños en el año, se consideran severos alrededor del 7%, con una mortalidad próxima al 30% y una incidencia de secuelas de aproximadamente 40%. Objetivo: Identificar los factores reportados con valor pronóstico en el trauma craneoencefálico en edades pediátricas. Métodos: Se realizó revisión sistemática en las bases de datos: Cochrane, Medline, Bio Medical Central, Lilacs y Scielo, sin límite de fecha al inicio y enero 2015. Se aplicó evaluación metodológica a artículos seleccionados y se realizó meta-análisis. Resultados: La búsqueda arrojó 4373 artículos, se seleccionaron 25 artículos según criterios de inclusión. Se identificaron numerosos factores pronósticos como: edad, sexo, hiperglicemia, hipoxia, hipotensión arterial, midriasis bilateral, hipotermia y otros. La evaluación metodológica de los artículos reflejó que 17 tenían alta calidad (68%). Se aplicó el procedimiento meta-analítico para cuatro factores: sexo, hipoxia, escala de coma de Glasgow e hiperglicemia. Para la hipoxia y el sexo la combinación de los resultados no resultó estadísticamente significativa. Para los pacientes que tienen escala de coma de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Glasgow ≤ 8 con respecto a un valor mayor el riesgo de muerte fue 4,5 veces mayor, pero presentó poca robustez el meta-análisis. El riesgo de muerte fue casi 3 veces mayor para la hiperglicemia ≥ 11 mmol/l con respecto a un valor menor, con buena robustez del meta-análisis. Conclusiones: La hiperglicemia y la ECG resultaron factores pronósticos que influyen en el trauma craneoencefálico pediátrico, aunque esta última con poca robustez.

Introducción

En la sociedad contemporánea el Trauma craneoencefálico (TCE) se ha convertido en la primera causa de mortalidad en la infancia y en la principal causa de discapacidad en este grupo de edades (Ley, et al., 2013). La incidencia del TCE pediátrico, en los países desarrollados, es de aproximadamente 200 casos por cada 100 000 niños en el año, se consideran severos alrededor del 7 %, con una mortalidad próxima al 30 % y una incidencia de secuelas de aproximadamente 40 % (Marin, Weaver, Yealy y Mannix, 2013). La prevalencia de invalidez entre todos los infantes con TCE es desconocida, pero entre aquellos que estuvieron hospitalizados es de aproximadamente el 20 % (Thurman, 2016).

Cuba no se encuentra ajena a esta situación, en el 2016 los accidentes constituyeron la primera causa de muerte de 1 a 19 años. Se observó de 5 a 14 años una tasa de mortalidad de 6.1 x 100 000 habitantes y de 10 a 19 años una tasa de mortalidad de 8.1 x 100 000 habitantes (Ministerio de Salud Pública, 2017). Esta información ayuda a comprender por qué las lesiones craneoencefálicas constituyen actualmente la principal causa de hospitalización en los niños cubanos mayores de un año, con un alto porcentaje de secuelas tanto físicas como psicosociales.

Son innumerables las investigaciones que se han realizado sobre los factores pronósticos en el TCE, aunque no se ha llegado a un consenso en relación a cuáles son los factores que influyen en mayor y/o menor grado en la aparición de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

complicaciones, muerte o invalidez (Ley, et al., 2013) (Rosignano, Grant, Savage y Philipsen, 2013).

El TCE constituye un tema de gran interés en la medicina moderna, debido a su alta frecuencia en ascenso vertiginoso, el gran costo socioeconómico que representa y las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad. De ello se deriva que en el ámbito científico se abogue por que aparezcan en la literatura diferentes series que intenten analizar los diversos factores condicionantes del pronóstico de este tipo de patología y que permitan acumular y combinar estadísticamente toda la información existente sobre este tema, tan profusamente debatido en el ámbito científico y sobre el que no se ha llegado a un consenso. De esta manera se podrían unificar criterios que ayuden a la toma de decisiones, encaminadas a obtener un mejor diagnóstico y tratamiento en este grupo de pacientes. Se propone como **objetivo** identificar los factores reportados con valor pronóstico en el trauma craneoencefálico en edades pediátricas.

Métodos

La búsqueda consideró estudios observacionales de cohortes, de casos y controles o transversales, realizados con el objetivo de determinar el valor pronóstico de uno o varios factores en el TCE y publicados en cualquier idioma.

Criterios de Inclusión: Estudios en pacientes con TCE cerrado y edad ≤ 18 años.

Criterios de Exclusión: Estudios en pacientes con trauma maxilofacial, heridas de bala u otros traumatismos abiertos. Estudios que evalúen un efecto terapéutico específico. Estudios realizados a partir de autopsias. Estudios que evalúen evolución de la intervención quirúrgica. No textos completos disponibles. Estudios en animales. Editoriales, trabajos de revisión o cartas al editor.

Tipos de Medidas de Resultados: Mortalidad, incapacidad, complicaciones, tiempo de recuperación del TCE (intra-hospitalario o extra-hospitalario)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Estrategia de Búsqueda: Se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos: Cochrane, Medline, Bio Medical Central, Lilacs y Scielo. Se acotó el período de tiempo a los artículos publicados entre sin límite de fecha al inicio y enero de 2015 y estudios adicionales a través del rastreo de las referencias. Se utilizaron las siguientes palabras clave: "Craniocerebral Trauma/complications" AND "Craniocerebral Trauma/mortality" AND "Craniocerebral Trauma/prognostic factors" AND "Craniocerebral Trauma/ risk factors".

En la 1ra selección se revisaron los títulos y resúmenes obtenidos de la búsqueda realizada a través de las bases de datos y el rastreo. Se seleccionaron los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La 2da selección de los artículos incluidos en esta investigación se realizó con los textos completos de los artículos seleccionados en esta 1ra etapa.

De cada estudio incluido se describieron las características principales, las cuales son las siguientes: diseño del estudio, número de pacientes incluidos, edad, sexo, tipo de trauma, factores pronósticos, seguimiento y medida de resultados.

La calidad metodológica de cada artículo se evaluó a partir de la guía Fortalecimiento de la presentación de informes de estudios observacionales en epidemiología (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology, STROBE, por sus siglas en inglés) (Fernández, 2005). Se determinó de los 22 criterios cuales se cumplieron claramente en cada artículo, de modo que, si un criterio no se cumplió en absoluto, sólo se cumplió parcialmente o resultó dudoso se declaró incumplido. En todos los artículos no se evaluaron los criterios 13 (financiación) y 14e (estudios apareados) por no ser aplicable. Se consideraron artículos de alta calidad los que cumplieron más del 80 % de los criterios evaluados de la guía y de baja calidad los que cumplieron 80 % y menos. La selección de artículos y evaluación de la calidad se realizó por dos personas de manera independiente y se discutieron las discrepancias hasta llegar a consenso.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se utilizó para los factores donde había información suficiente la combinación de la evidencia a través del método cuantitativo (Meta-análisis), el cual se aplicó con ayuda del programa para análisis epidemiológico de datos tabulados (Epidat) 3.1. La variable respuesta fue binaria y las medidas de efecto utilizadas fueron la tasa de riesgos (riesgo relativo) y la razón de ventajas (odds ratio). En todas las pruebas de hipótesis realizadas se utilizó un nivel de significación $\alpha = 0,05$.

Los métodos estadísticos empleados en el meta-análisis fueron: Para la Heterogeneidad de los estudios, la prueba Q propuesta por DerSimonian y Laird. Para combinar los resultados sobre los efectos, la tabla de resultados individuales y combinados (modelo de efectos fijos) y gráfico Forest Plot. Para la existencia de sesgo de publicación, las pruebas de Begg e Egger. Para análisis de sensibilidad, el gráfico de influencia.

Resultados

La búsqueda arrojó un total de 4373 resúmenes, de ellos por palabras claves 4328 identificados en las bases de datos y 45 por el rastreo de las referencias. En la 1ra selección de artículos se aceptaron 481 resúmenes y se eliminaron 3892 por las siguientes causas: no factores pronósticos (55,2 %), no TCE (24,8 %), estudios duplicados (10,4 %) y por otras causas (9,6 %). En la segunda 2da selección, de los 481 artículos seleccionados, se escogieron 25 artículos y fueron eliminados 456 artículos por las siguientes causas: no factores pronósticos (54,5 %), adultos y niños combinados (16,4 %) y no textos completos (11,7 %), evaluación de medios diagnósticos (11,5 %) y ensayos clínicos (5,9 %)

De los 25 artículos (Boza, et al., 1997) (Pérez, et al., 2001) (Maldaun, et al., 2002) (Vavilala, et al., 2003) (Claret, et al. 2007) (Català-Temprano, et al., 2007) (Affonseca, et al., 2007) (Galloway, et al., 2008) (Bahloul, et al., 2008) (Chaiwat, et al., 2009) (Melo, et al., 2009) (Scavarda, et al., 2010) (Liesemer, et al., 2011) (Andrés, et al., 2011) (López, et al., 2011) (Seyed Saadat, et al., 2012) (Bennett,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

et al., 2012) (Ascarza, 2013) (Babcock, et al., 2013) (Alharfi, et al., 2013) (Acker, et al., 2014) (Rahimi, et al., 2014) (Hochstadter, et al., 2014) (Alharfi, et al., 2014) (Danisman et al., 2015) que participaron en la revisión sistemática, la muestra total de pacientes fue de 11089. La edad media que predominó fue la comprendida entre 5 y 8 años. Prevalció el sexo masculino en los artículos hallados, estuvo presente en un intervalo entre 58,3 % y 77,6 %. En el 100,0 % de los artículos se incluyeron pacientes con TCE severo, sin embargo, en el TCE moderado (40,0 %) y leve (28,0 %) los porcentajes fueron menores. En el seguimiento de los pacientes, se pudo apreciar que el tiempo intrahospitalario fue el más frecuente, se constató que estuvo presente en un 68,0 % de los artículos. Las medidas de resultado más empleadas fueron: mortalidad en 76,0 % y Escala de Glasgow para Resultado en 24,0 %. La calidad metodológica de los artículos fue buena, 17 presentaron alta calidad (68,0%) y baja 7 artículos para un 32,0%.

Se hallaron estadísticamente significativos numerosos factores pronósticos en los artículos seleccionados, como la hipotensión arterial, hipoxia, hipotermia $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, ECG ≤ 8 , Marshall tipo III y IV, presión de perfusión cerebral < 40 y > 70 mm Hg, inestabilidad hemodinámica, distress respiratorio, midriasis bilateral, hiperglicemia ≥ 11 mmol/l, hemorragia meníngea, diabetes insípida, insultos sistémicos secundarios, tiempo de protrombina $< 50\%$, presión intracraneal ≥ 20 , estancia en unidad de cuidados intensivos, rotura de vísceras macizas, anemia, hipernatremia > 150 mmol/l, transfusión sanguínea, acidosis metabólica y respiratoria, reflejo pupilar ausente, ventilación mecánica, entre otros.

Meta-análisis

Se realizó meta-análisis en cuatro factores pronósticos, los cuales fueron: hiperglicemia, ECG, sexo e hipoxia los restantes no tenían datos suficientes.

El 1er meta-análisis fue realizado con cuatro artículos (Affonseca, et al., 2007) (Bahloul, et al., 2008) (Andrés, et al., 2011) (Seyed Saadat, et al., 2012) que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estudiaban a la hiperglicemia (glicemia en ayunas ≥ 11 mmol/l) como factor pronóstico en 699 pacientes. En la Tabla 1 se observa el análisis de heterogeneidad, la prueba de Dersimonian y Laird's ($p=0,3680$) muestra no evidencia de heterogeneidad entre los estudios. La estimación ponderada del efecto fijo combinado fue de 2,8190, con intervalo de confianza al 95% (IC 95%) de 2,1543 y 3,6890, por lo que se estimó un riesgo de muerte casi 3 veces mayor para los pacientes que tienen hiperglicemia ≥ 11 mmol/l con respecto a los que tienen un valor menor que éste. La prueba de Begg ($p=0,3082$), ni Egger ($p=0,0549$) arrojaron un resultado estadísticamente significativo, no se rechazó la hipótesis de ausencia de sesgo.

El análisis de sensibilidad puso de manifiesto la robustez del meta-análisis ya que los resultados de los distintos meta-análisis luego de omitir un estudio son similares. El estudio de Affonseca et al. (2007) es el que ocasiona mayor cambio relativo en un 10,98 % y el estudio de Seyed Saadat et al. (2012) es el que menor cambio ocasiona al efecto global (0,93 %).

El 2do meta-análisis fue realizado con tres artículos (Boza, et al., 1997) (Pérez, et al., 2001) (Maldaun, et al., 2002) que estudiaron a la ECG (severo con $ECG \leq 8$ y leve-moderada con $ECG > 8$) en 388 pacientes. La Tabla 2 muestra no evidencia de heterogeneidad entre los estudios dado por la prueba de Dersimonian y Laird's ($p=0,2226$). La estimación ponderada del efecto fijo combinado fue de 4,5929 (IC 95%: 1,3784-15,3041), por lo que el riesgo de muerte fue 4 veces y medio mayor para los pacientes que tienen $ECG \leq 8$ con respecto a los que tienen un valor mayor que éste. La prueba de Begg no arrojó un resultado estadísticamente significativo ($p=0,2963$) ni la de Egger ($p=0,2165$), no se pudo rechazar la hipótesis de ausencia de sesgo.

En el análisis de sensibilidad se muestra la poca robustez del meta-análisis, los resultados luego de omitir un estudio no son similares al efecto global. Vemos que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

al omitir cada uno de los estudios no resultó factor pronóstico la ECG debido a que los intervalos de confianza contienen al 1.

El 3er meta-análisis fue realizado con cuatro artículos que estudiaban el sexo (Affonseca, et al., 2007) (Seyed Saadat, et al., 2012) (Ascarza, 2013) (Rahimi, et al., 2014) como factor pronóstico del TCE en 719 pacientes. En la Tabla 3 se observa no evidencia de heterogeneidad entre los estudios dado por la prueba de Dersimonian y Laird's ($p=0,0637$). La estimación ponderada del efecto fijo combinado fue 1,1821 (IC 95%: 0,9205-1,5180), este intervalo de confianza contiene al 1, por lo que no es estadísticamente significativo. No se pudo rechazar la hipótesis de ausencia de sesgo debido a que las pruebas de Begg ($p=0,7341$) y Egger ($p = 0,0549$) no resultaron estadísticamente significativas.

En el análisis de sensibilidad realizado se puso de manifestó la poca robustez del meta-análisis ya que los resultados de los distintos meta-análisis luego de omitir un estudio no son similares, se mantiene en los cuatro artículos el sexo sin resultar ser factor pronóstico. Los estudios de mayor cambio relativo fueron: Rahimi et al. (2014) con 28,28 % y Affonseca et al. (2007) con -20,17 %.

El 4to meta-análisis fue realizado con tres artículos (Pérez, et al., 2001) (Seyed Saadat, et al., 2012) (Rahimi, et al., 2014) que estudiaban a la hipoxia < 80 mm Hg en 719 pacientes. En la Tabla 4 se observa no evidencia de heterogeneidad entre los estudios dado por la prueba de Dersimonian y Laird's ($p=0,1040$). El estudio de Pérez, et al. (2001) encontró a la hipoxia como factor pronóstico, no así en los otros dos estudios (Seyed Saadat, et al., 2012) (Rahimi, et al., 2014). En la estimación ponderada del efecto fijo combinado la hipoxia no resultó estadísticamente significativa, por lo que no fue considerado factor pronóstico (el IC 95 % contenía al 1). La prueba de Begg no arrojó un resultado estadísticamente significativo ($p=0,2963$) sin embargo la prueba de Egger (más específica que



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Begg) rechazó la hipótesis de ausencia de sesgo ($p = 0,0190$), por lo que se consideró la posible existencia de sesgo de publicación.

El análisis de sensibilidad puso de manifiesto la no robustez de este último meta-análisis. Se observó diferencia entre los resultados luego de omitir un estudio, la hipoxia continuó sin resultar ser factor pronóstico. Mayor cambio relativo en Rahimi et al. (2014) con 53,66 % y Seyed Saadat et al. (2012) con 61,59 %.

Discusión

Los factores pronósticos en el TCE pediátrico son muy variados y numerosos como se pudo constatar en esta revisión sistemática, muy similar a lo referido por muchos autores que coinciden en la heterogeneidad de los factores pronósticos en los pacientes pediátricos (Rosignano, et al., 2013) (Seyed Saadat, et al., 2012).

El TCE severo que prevaleció en esta revisión sistemática tiene un gran impacto socio-familiar, tanto a nivel de recursos económicos, como desestabilizador de la familia y la sociedad, debido a que los niños son más susceptibles de desarrollar secuelas neuropsicológicas (Rosignano, et al., 2013).

La edad del paciente al sufrir el traumatismo es la variable a la que se ha prestado mayor atención, aunque en este estudio no se logró unificar los datos porque fueron recogido en los artículos de disímiles maneras.

En este estudio se realizaron cuatro meta-análisis en los factores siguientes: hiperglicemia, ECG, sexo e hipoxia. El factor ECG resultó significativo pero con poca robustez, por lo que solo la hiperglicemia resultó ser factor pronóstico.

Algunos estudios han mostrado que la hiperglicemia exagera el impacto de la isquemia e hipoxia, produciendo peores resultados después de una variedad de insultos (Danisman et al., 2015) (Rosignano, et al., 2013). Aunque la hiperglicemia después del TCE se reconoce ampliamente, la clarificación de la relación causa efecto de la hiperglicemia en el TCE beneficiaría enormemente el cuidado del paciente. Algunos autores (Seyed Saadat, et al., 2012) (Danisman et al., 2015)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

refieren que la causa de la hiperglicemia postrauma craneal es multifactorial, consistente con su rol en la respuesta al stress psicológico. La intolerancia a la glucosa también se ha reportado asociada al TCE (Alharfi, et al., 2014).

Algunos autores refieren que la ECG es un marcador de la severidad por lo que el mantenimiento de un puntaje en la escala de Glasgow bajo por una mayor cantidad de tiempo estaría asociado a una mayor mortalidad y mayor duración del daño secundario en los sobrevivientes (Chaiwat, et al., 2009) (Melo, et al., 2009).

Las actividades de promoción y prevención de salud juegan un papel fundamental, así como el perfeccionamiento de las medidas diagnósticas y terapéuticas con el objetivo final de preservar la calidad de vida de los individuos y lograr disminuir los costos humanos y económicos que trae consigo el TCE para la sociedad.

Conclusiones

Predominó edad preescolar, sexo masculino, TCE severo, seguimiento intrahospitalario, mortalidad como medida de resultado y la calidad metodológica de los artículos seleccionados resultó buena. Se encontraron numerosos factores pronósticos, solo se realizaron cuatro meta-análisis, donde resultaron la hiperglicemia y la ECG factores pronósticos que influyen en el TCE pediátrico, aunque esta última con poca robustez.

Bibliografía

- Acker, S.N., Partrick, D.A., Ross, J.T., Nadlonek, N.A., Bronsert, M., & Bensard, D.D. (2014). Blood component transfusion increases the risk of death in children with traumatic brain injury. *J Trauma Acute Care Surg*,76(4),1082-1088
- Afonseca, C.A., Carvalho, L.F.A., Guerra, S.D., Ferreira, A.R., & Goulart, E.M.A. (2007). Coagulation disorder in children and adolescents with moderate to severe traumatic brain injury. *J Pediatr (Rio J)*,83(3),274-282
- Alharfi, I.M., Stewart, T.C., Kelly, S.H., Morrison, G.C., & Fraser, D.D. (2013). Hyponatremia Is Associated with Increased Risk of Mortality in Pediatric Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*, 30,361-366



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Alharfi, I.M., Stewart, T.C., Helali, I.A., Daoud, H., & Fraser, D.D. (2014). Infection Rates, Fevers, and Associated Factors in Pediatric Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*, 31,452-458
- Andrés, A., Vázquez, C.A., Verdecia, L., Zaldívar, M., Romero, K., & Ramos, J. (2011). Complicaciones del trauma craneoencefálico severo en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Revista Cubana de Pediatría*,83(3),236-247
- Ascarza, L.P. (2013). Factores de riesgo asociados a mortalidad en niños con traumatismo encefalocraneano [Tesis de maestría]. Hospital de Emergencias Pediátricas, España.
- Babcock, L., Byczkowski, T., Wade, S.L., Ho, M., Mookerjee, S., & Bazarian, J.J. (2013). Predicting Postconcussion Syndrome After Mild Traumatic Brain Injury in Children and Adolescents Who Present to the Emergency Department. *JAMA Pediatr*,167(2),156-161
- Bahloul, M., Hamida, C.B., Chelly, H., Chaari, A., Kallel, H., Dammak, H.,...Bouaziz, M. (2009). Severe head injury among children: Prognostic factors and outcome. *Injury*,40(5):535-40.
- Bennett, T.D., Riva-Cambrin, J., Keenan, H.T., Korgenski, E.K., & Bratton, S.L. (2012). Variation in Intracranial Pressure Monitoring and Outcomes in Pediatric Traumatic Brain Injury. *Arch Pediatr Adolesc Med*,166(7),641-647
- Boza, C., Donoso, A., Gigoux, J., Camus, A., Bruhn, A., Valverde, C.,...Villarroel del P, L. (1997). Traumatismo encefalocraneano en niños del área suroriente de Santiago. *Rev Chil Pediatr*, 68(2),88-92
- Català-Temprano, A., Claret, G., Cambra, F.J., Pons, M., Noguera, A., & Palomeque, A. (2007). Intracranial pressure and cerebral perfusion pressure as risk factors in children with traumatic brain injuries. *J Neurosurg* (6 Suppl Pediatrics), 106,463-466.
- Chaiwat, O., Sharma, D., Udomphorn, Y., Armstead, W.M., & Vavilala, M.S. (2009). Cerebral Hemodynamic Predictors of Poor 6-Month Glasgow Outcome Score in Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*, 26,657-663
- Claret, G., Palomeque, A., Cambra, F.J., Català, A., Noguera, A., & Costa, J.M. (2007). Severe head injury among children: computed tomography evaluation as a prognostic factor. *Journal of Pediatric Surgery*, 42,1903-q906. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.07.020.
- Danisman, B., Yilmaz, M.S., Isik, B., Kavalci, C., Yel, C., Solakoglu, A.G.,...Karakilic, M.E. (2015). Analysis of the correlation between blood glucose level and prognosis in patients younger than 18 years of age who had head trauma. *World Journal of Emergency Surgery*,10:8. Doi: 10.1186/s13017-015-0010-0
- Fernández, E. (2005). Estudios epidemiológicos (STROBE). *Med Clin (Barc)*,125(Supl.1),43-48
- Galloway, N.R., Tong, K.A., Ashwal, S., Oyoyo, U., & Obenaus, A. (2008). Diffusion-Weighted Imaging Improves Outcome Prediction in Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*,25,1153–1162
- Hochstadter, E., Stewart, T.C., Alharfi, I.M., Ranger, A., & Fraser, D.D. (2014). Subarachnoid Hemorrhage Prevalence and Its Association with Short-Term Outcome in Pediatric Severe Traumatic Brain Injury. *Neurocrit Care*,21(3),505-513. doi: 10.1007/s12028-014-9986-7



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Ley, E.J., Short, S.S., Liou, D.Z., Singer, M.B., Mirocha, J., Melo, N.,...Salim, A. (2013). Gender impacts mortality after traumatic brain injury in teenagers. *J Trauma Acute Care Surg*, 75(4):682-686.
- Liesemer, K., Bratton, S.L., Zebrack, C.M., Brockmeyer, D., & Statler, K.D. (2011). Early Post-Traumatic Seizures in Moderately Severe Pediatric Traumatic Brain Injury: Rates, Risk Factors, and Clinical Features. *Journal of Neurotrauma*, 28,755-762
- López, J.M., Valerón, M.E., Pérez, O., Limiñana, J.M., Jiménez, A., Consuegra, E.,...González, R. (2011). Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave (II): factores relacionados con la morbilidad y mortalidad. *Med Intensiva*,35(6),337-343
- Maldaun, M.V.C., Zambelli, H.J.L., Dantas, V.P., Fabiani, R.M., Martins, A.M., & Brandão, M.B. (2002). Análise de 52 pacientes com traumatismo de crânio atendidos em uti pediátrica. Considerações sobre o uso da monitorização da pressão intracraniana. *Arq Neuropsiquiatr*,60(4),967-970
- Marin, J. R., Weaver, M. D., Yealy, D. M., & Mannix, R. C. (2014). Trends in visits for traumatic brain injury to emergency departments in the United States. *JAMA*, 311(18),1917-1919.
- Melo, J.R.T., Di Rocco, F., Lemos-Júnior, L.P., Roujeau, T., Thélot, B., Sainte-Rose, C.,...Zerah, M. (2009). Defenestration in children younger than 6 years old: mortality predictors in severe head trauma. *Childs Nerv Syst*. 2009 Sep;25(9):1077-83. doi: 10.1007/s00381-009-0924-5.
- Ministerio de Salud Pública (2017). Anuario Estadístico de Salud. Recuperado de [http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario Estadístico de Salud e 2016 edición B3n 2017.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf)
- Pérez, W., Muñoz, S., Bossio, M., Guillén, W., García, A., Alberti, M.,...Arigón, E. (2001). Traumatismo de cráneo grave en cuidados intensivos pediátricos. *Arch Pediatr Urug*, 72(1), 38-44
- Thurman, D.J. (2016). The Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Children and Youths: A Review of Research Since 1990. *J Child Neurol*, 31(1),20-27.
- Rahimi, S., Bidabadi, E., Mashouf, M., Seyed Saadat, S.M., & Rahimi, S. (2013). Prognostic value of arterial blood gas disturbances for in-hospital mortality in pediatric patients with severe traumatic brain injury. *Acta Neurochir (Wien)*,156(1),187-192.
- Roscigno, C.I., Grant, G., Savage, T.A., & Philipsen, G. (2013). Parent perceptions of early prognostic encounters following children's severe traumatic brain injury: 'locked up in this cage of absolute horror'. *Brain Inj*, 27(13-14),1536-1548.
- Seyed Saadat, S.M., Bidabadi, E., Seyed Saadat, S.N., Mashouf, M., Salamat, F., & Yousefzadeh, S. (2012). Association of persistent hyperglycemia with outcome of severe traumatic brain injury in pediatric population. *Childs Nerv Syst*,28(10),1773-1777
- Scavarda, D., Gabaudan, C., Ughetto, F., Lamy, F., Imada, V., Lena, G.,...Paut, O. (2010). Initial predictive factors of outcome in severe non-accidental head trauma in children. *Childs Nerv Syst*, 26,1555-1561. Doi: 10.1007/s00381-010-1150-x



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Vavilala, M.S., Bowen, A., Lam, A.M., Uffman, J.C., Powell, J., Winnm, R.,...Rivara, F.P. (2003). Blood Pressure and Outcome after Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *JTrauma*,55,1039-1044.

Tablas

Tabla 1. Resultados del meta-análisis sobre el factor hiperglicemia

Riesgos relativos e intervalos de confianza para los estudios incluidos (FOREST PLOT)			
Riesgo relativo	Intervalo Confianza (95,0%)		
	Límite inferior	Límite superior	
2.3775	1.4990	3.7707	
2.6195	1.6933	4.0522	
5.5355	2.3688	12.9357	
3.1178	1.6527	5.8815	
2.8190	2.1543	3.6890	
2.8315	2.1445	3.7386	
Pruebas estadísticas	Valor P		
Dersimonian y	0.3680		
Laird's Prueba de	0.3082		
Begg Prueba de	0.0549		
Egger			

Estudio (Año)	n	Riesgo relativo IC (95.0%)
Affonseca (2007)	301	~2.4
Bahloul (2008)	222	~2.6
Andrés (2011)	70	~5.5
Seyed (2012)	106	~2.8
GLOBAL (Ef. Fijos)	699	~2.8
GLOBAL (Ef. Aleatorios)	699	~2.8



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Tabla 2. Resultados del meta-análisis sobre el factor ECG

Riesgos relativos e intervalos de confianza para los estudios incluidos (FOREST PLOT)		
Riesgo relativo	Intervalo Confianza (95,0%)	
	Límite inferior	Límite superior
24.1935	2.5958	225.4895
2.2326	0.3089	16.1363
2.4286	0.3073	19.1955
4.5929	1.3784	15.3041
4.7445	1.0822	20.8008
Pruebas estadísticas		Valor P
Dersimonian y		0.2226
Laird's Prueba de		0.2963
Begg Prueba de		0.2165
Egger:		

Riesgo relativo IC (95.0%)		
Estudio (Año) n		
Boza (1997) 281		
Pérez (2001) 55		
Maldaun (2002) 52		
GLOBAL (Ef. Fijos) 388		
GLOBAL (Ef. Aleatorios) 388		

Tabla 3. Resultados del meta-análisis sobre el factor sexo

Riesgos relativos e intervalos de confianza para los estudios incluidos (FOREST PLOT)		
Riesgo relativo	Intervalo Confianza (95,0%)	
	Límite inferior	Límite superior
1.4429	1.0547	1.9740
0.9520	0.5730	1.5819
1.2041	0.3973	3.6496
0.4000	0.1550	1.0322
1.2041	0.3973	3.6496
0.4000	0.1550	1.0322
Pruebas estadísticas		Valor P
Dersimonian y		0.0637
Laird's Prueba de		0.7341
Begg Prueba de		

Riesgo relativo IC (95.0%)		
Estudio (Año) n		
Affonseca (2007) 301		
Bahloul (2008) 222		
Andrés (2011) 70		
Seyed (2012) 106		
GLOBAL (Ef. Fijos) 699		
GLOBAL (Ef. Aleatorios) 699		



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Egger	0.2697	
-------	--------	--

Tabla 4. Resultados del meta-análisis sobre el factor hipoxia

Riesgos relativos e intervalos de confianza para los estudios incluidos (FOREST PLOT)		
Riesgo relativo	Intervalo Confianza (95,0%)	
	Límite inferior	Límite superior
5.6667	1.2709	25.2658
1.0353	0.6426	1.6681
1.1537	0.6618	2.0110
1.1879	0.8356	1.6887
1.3517	0.7374	2.4777
<u>Pruebas estadísticas</u>	<u>Valor P</u>	
Dersimonian y	0.1040	
Laird's Prueba de	0.2963	
Begg Prueba	0.0190	
de Egger		

Riesgo relativo IC (95.0%)

Estudio (Año) n	Relative Risk (approx.)	95% CI (approx.)
Pérez (2001) 52	5.67	1.27 - 25.27
Seyed (2012) 122	1.04	0.64 - 1.67
Rahimi (2013) 108	1.15	0.66 - 2.01
GLOBAL (Ef. Fijos) 282	1.19	0.84 - 1.69
GLOBAL (Ef. Aleatorios) 282	1.35	0.74 - 2.48



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

POSTURA CORPORAL EN EL ÁMBITO ESCOLAR

Esmeralda Mendoza Garfias

Grado maestría

theofanias@hotmail.com

Universidad Pedagógica Nacional



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Postura corporal en el ámbito escolar

Resumen

La postura corporal está presente en el ser humano desde su aparición y evolución; este acompañamiento durante las horas de descanso, trabajo, esparcimiento y enfermedad significa la presencia de 24 horas diarias durante todo el ciclo de vida de cualquier ser humano. Adoptar posturas inadecuadas en las actividades cotidianas en el ámbito escolar (periodos prolongados al estar de pie o sentados, llevar una mochila sobre cargada, etc) tarde o temprano pueden provocar dolor y limitaciones en el funcionamiento corporal.

Las posturas inadecuadas adquiridas por las niñas y los niños pueden ser corregidas y evitar problemas de coordinación gruesa. En la edad escolar en pleno proceso de creación de hábitos, es necesario proponer actividades de educación postural y lograr una cultura de prevención mediante la adopción de una postura armónica. Esta intervención pretende describir las frecuencias de las posturas incorrectas que desarrollan los estudiantes en el ámbito escolar e intervenir positivamente en ellas.

Abstract

The body posture is present in the human being since its appearance and evolution; This accompaniment during the hours of rest, work, recreation and illness means the presence of 24 hours a day throughout the life cycle of any human being. Adopting inappropriate postures in everyday activities in the school environment (prolonged periods when standing or sitting, carrying a backpack overloaded, etc) sooner or later can cause pain and limitations in body functioning. Inadequate postures acquired by girls and boys can be corrected and avoid problems of coarse coordination. At school age in the process of creating habits, it



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

is necessary to propose postural education activities and achieve a culture of prevention by adopting a harmonious posture. This intervention aims to describe the frequencies of incorrect positions that students develop in the school environment and intervene positively in them.

Palabras clave: postura corporal, postura armónica, prevención.

I. Introducción

La escuela es el espacio propicio para crear hábitos saludables. Con esta intervención se pretende promover una concientización sobre los beneficios de la postura corporal armónica, a partir de la cual se construya un programa de actividades que favorezcan la posibilidad de que los alumnos adquieran un dominio completo de su cuerpo para adoptar las posturas correctas y con ello, aumentar la posibilidad de alcanzar mayores niveles de bienestar personal y social.

Una postura incorrecta al estar por largos tiempos en posiciones sedentarias o cargando algún peso pueden generar dolores o complicaciones óseas y musculares; en el caso específico en el ámbito escolar puede provocar un bajo desarrollo en la conclusión de actividades escolares, una baja asistencia escolar a raíz de malestares (dolor de espalda, cabeza, cadera, coxis, etc); por lo tanto mantener una postura armónica en cualquier espacio significa conservar la salud.

Los niños ya no juegan más en las calles. El estilo de vida de las ciudades exige cada vez más que los niños vivan una rutina adulta: estudiando en salas cerradas y estando ocupados en videos y juegos virtuales, la inclinación a disminuir la actividad física en las prácticas recreativas, la creciente urbanización y la falta de espacios públicos seguros para los niños son algunas de las causas del sedentarismo infantil y de posturas corporales erróneas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con la evolución de la ciencia y la tecnología se ha ido modificando nuestras vidas, y con ello nuestras conductas, hábitos y estilos de vida. De una vida en movimiento, de la caminata hacia la escuela, los juegos con los amigos en la calle o patios, los fines de semana con los abuelos y primos; pasamos de un momento a otro del movimiento a la estática, al aumento de actividades de tipo sedentario, a la fijación inamovible del televisor, de la computadora, del auto, de los juegos de video y con ellas las posturas mantenidas por horas y reiteradas día con día.

Las posturas inadecuadas mantenidas por largo tiempo, el mobiliario escolar en ocasiones inadecuado y la falta de ejercicio físico que fortalezca la estabilidad de la columna vertebral provocan en los estudiantes la aparición en edades tempranas de problemas de espalda y dolor.

II. Metodología

Primer momento: conocer las posturas corporales en situaciones de sentado (en el aula, casa, etc); en el transporte de mochilas y levantamiento de carga.

Segundo momento: Análisis de malos hábitos posturales y como corregirlas.

Tercer momento: Realización de la propuesta de intervención en el marco curricular de la asignatura de Educación Física para el reconocimiento y valoración de una postura armónica.

La intervención didáctica implica que el contenido de las secuencias didácticas aborden los siguientes aspectos: a) Comprendan y vivencien las situaciones de la postura corporal, B) Ayudas visuales como un elemento de apoyo para potencializar la asimilación de la postura corporal y C) Combinación de contenidos de Educación física y salud.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Criterios de clasificación del proyecto de intervención

Descriptivo: una sola población de estudio, niños de 10 a 12 años, descripción en función de las variables contenidas en el cuestionario

Observacional: Sólo se mide el fenómeno observado: Postura corporal

Transversal: Se mide una sola vez las variables de la intervención

Análisis estadístico: Programa SPSS

Base de datos: Microsoft Excel

Análisis descriptivos: Media y desviación típica.

Fuente: Propia

El diagnóstico se realizará a través de la proyección del cuestionario está dividido en dimensiones y un número de indicadores desarrollados para esta intervención educativa:

Dimensión contexto social: Los indicadores de este apartado identifican, el tamaño y distribución espacial de la muestra.

Dimensión Contexto escolar: Los indicadores están relacionados directamente con los hábitos escolares.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

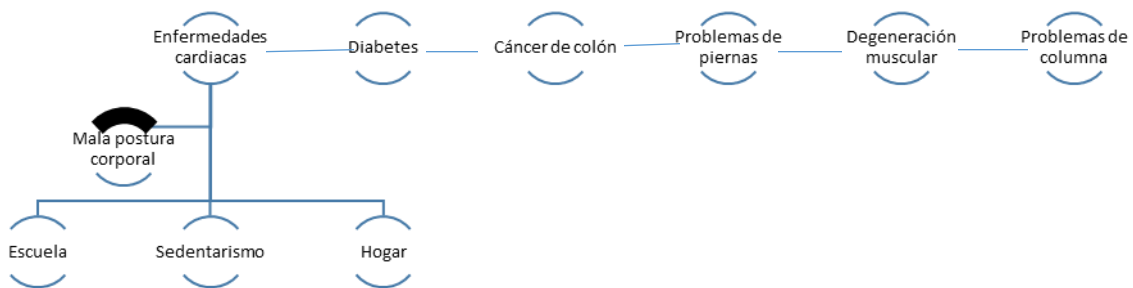
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Conscientes que la escuela es el espacio propicio para crear hábitos saludables, con la elaboración de la presente intervención se pretende promover una educación orientada para la salud postural de los niños y niñas, profundizando en la adquisición de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que favorezcan la posibilidad de que el alumnado adquiera posturas armónicas a través de la asignatura de Educación física, lo que en consecuencia contribuiría a aumentar las posibilidades de alcanzar mayores niveles de bienestar personal y social.

Para desarrollar el problema de investigación emplearemos el árbol de problema, lo cual permite la participación de aquellas personas o grupos involucrados en la situación problema, lo cual nos permitió establecer la problemática principal y visualizar otras posibles problemáticas prevenibles. Nos permitió establecer posibles causas y consecuencias.

Árbol de problema: Mala postura corporal



Fuente: Esmeralda Mendoza



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, de corte trasversal y comparativo entre dos escuelas primarias del Estado de México en diferentes municipios. La Escuela Primaria del Municipio de Cuautitlán y la Escuela Primaria del Municipio de Nezahualcóyotl.

Por lo tanto se realizó un estudio de caso comparativos, lo que implica el análisis y la síntesis de las similitudes, diferencias y patrones que se comparten, empleando métodos tanto cualitativos como cuantitativos.

III. Resultados

Se elaboró un cuestionario sobre alteraciones posturales (Pre test), el cual se aplicó a 90 alumnas y alumnos de los dos centros educativos de diferentes niveles socioeconómicos; se interviene en dos ámbitos con los alumnos de quinto grado y con los padres de familia de los respectivos alumnos; la intervención implicó la participación de los profesores de grupo y profesora de Educación Física. Dos meses después de la intervención se les planteó un cuestionario (post test).

Ambos cuestionarios se conformaron por 20 variables, el valor proporcionado por cada variable indica la frecuencia con que se presenta dicha alteración en el ámbito escolar. El análisis estadístico se realizó a través del programa SPSS y la base de datos se concentró en el programa Microsoft Excel; se realizaron análisis descriptivos de media y desviación típica. El desarrollo de los procesos educativos es complejo debido a la interacción de otros sistemas como el familiar, económico, laboral, social, etc. En esta entidad federativa subsisten dos subsistemas educativos el estatal y el federal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ubicadas ambas escuelas en el Estado de México con 125 municipios, La primera se encuentra en el municipio de Nezahualcóyotl y la segunda en Cuautitlán, se localiza al oriente de la Ciudad de México y en la región oriente del Estado de México, es uno de los municipios de mayor densidad poblacional en el Estado también considerado como ciudad dormitorio por su carácter mayormente residencial; enfrenta problemáticas de pobreza, inseguridad y carencia de servicios públicos entre otros.

Este análisis visualizo que las causas de las malas posturas específicamente para este problema son:

- Sedentarismo, mantiene los músculos tensos, hombros y cuello en una mala posición perjudica a los vasos sanguíneos, reduce el flujo sanguíneo y causa fatiga.
- Ámbito escolar, largos periodos de sedentarismo y por consecuencia si los alumnos mantienen una mala postura, su salud está en riesgo.
- Ámbito familiar, por cuestiones de seguridad prefieren mantener a los menores en el hogar a través de video juegos, televisión, sedentarismo.

Las consecuencias de estas malas posturas pueden ser los siguientes:

- Enfermedades cardiacas, la falta de actividad física tanto en el ámbito escolar como en el hogar propicia el deterioro del sistema cardiovascular.
- Diabetes, cuando los escolares son sedentarios por las largas horas al estar sentado son posibles candidatos a padecer obesidad, lo que aumenta el riesgo de padecer diabetes.
- Cáncer de colón, la postura sedentaria de estar sentado por largos periodos aumenta el riesgo de cáncer.
- Problemas de piernas, al no ejercitarse las piernas incrementa la posibilidad



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

de desarrollar osteoporosis o problemas musculares.

- Degeneración muscular, al tener una mala postura por largos periodos los músculos de las piernas se debilitan.
- Problemas en la columna, aumenta el riesgo de desarrollar hernias de disco lumbares.
- Sobrepeso, el estilo de vida que se forma desde la edad escolar con la adquisición de hábitos sedentarios es la principal causa del índice de obesidad.

IV Conclusiones

En la intervención se observó en la escuela primaria del municipio de Nezahualcóyotl transporte de mochilas excesivamente pesadas, hay una posibilidad de que los malestares que presentan de dolor de espalda los estudiantes pueden tener su origen en la carga excesiva de la mochila por las grandes cantidades de cuadernos, libros y útiles escolares que requieren para sus actividades. Por ello es importante que se supervise el peso de la mochila, ya que su cuerpo aún está en desarrollo; ya que el peso excesivo puede ocasionar dolor espalda, cuello y hombros, malas posturas, fatiga, desbalance muscular, dolor de cabeza entre otros.

Los alumnos de esta escuela transportan cargas excesivas sobre sus espaldas y hombros; la relación peso de carga /peso corporal es para todas las edades el 10% del peso corporal. Pero el hecho de no respetarla pone en riesgo la salud de los menores, hay que pensar en un pequeño cuyos huesos aún no completaron su crecimiento y lleva sobrepeso durante distancias importantes día tras día. Aunado a esto, el contenido de las mochilas no suele estar equilibrado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Durante la intervención se hizo la medición del peso/carga en la escuela del municipio de Nezahualcóyotl, teniendo como resultado una carga semanal de 28,400Kg. Por cada alumno de quinto grado, los alumnos que vienen del punto más lejano a la escuela caminan alrededor de 15 minutos diarios a la entrada y otros quince minutos a la salida, en un acumulativo de 30 minutos, resultando una carga semanal de 2 horas y media.

En la escuela del municipio de Cuautitlán, han optado por una serie de libreros ubicados en los salones, para que los alumnos dejen sus libros y cuadernos; tomando solamente para llevarse a casa los que necesitan para la realización de sus tareas o estudio. Teniendo como resultado una carga/peso mínima de 1 Kg diario. Véase Tabla No. 3, lo que implica que en la primaria de Nezahualcóyotl el peso promedio diario es de 5,680Kg, y en la primaria de Cuautitlán solamente cargan 1 Kg.

V Bibliografía

AGUADO, X.; RIERA, J.; FERNÁNDEZ, A. (2000). Educación postural en primaria. Propuesta de una metodología y ejemplo de una sesión. APUNTS Educación Física y Deportes. España

ANDÚJAR, P.; SANTONJA, F. (1996). Higiene postural en el escolar. En: V. FERRER, L. MARTÍNEZ, F. SANTONJA (Coords.). Escolar: Medicina y deporte, Albacete: Diputación Provincial de Albacete.

CANTÓ, R.; JIMÉNEZ, J. (1998). La columna vertebral en la edad escolar. La postura correcta, prevención y educación. Madrid: Gymnos.

CASIMIRO, A.J. (2000). Educación para la salud, actividad física y estilo de vida. Universidad de Almería: Servicio de Publicaciones.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DELGADO, M.; TERCEDOR, P. (1998). Actividad Física para la salud: reflexiones y perspectivas. En: F. RUIZ, A. GARCÍA y A.J. CASIMIRO (Coords.). Nuevos horizontes en la Educación Física y el deporte escolar, Almería: I.A.D.

JIMÉNEZ, M.J.; TERCEDOR, P. (2000). La educación postural a través de la expresión corporal: una propuesta didáctica. En: F. SALINAS (Coord.). La Actividad Física y su práctica orientada hacia la salud. Granada: Grupo Editorial Universitario.

LÓPEZ MIÑARRO, P.A.; ROMÁN, B.C.; ARAGÜEZ, G.; ESCOBAR, R. (1998). Aplicación del teatro a la higiene postural. Una alternativa para la transmisión de información a través del contenido de expresión corporal. Revista de Educación Física. España.

LÓPEZ MIÑARRO, P.A.; ROMÁN, B.C.; ARAGÜEZ, G.; ESCOBAR, R. (1999). Educación para la salud: higiene postural. Consideraciones metodológicas teórico-prácticas en el ámbito escolar. En: M.A. DELGADO; P.A. LÓPEZ, J. MEDINA, y J. VICIANA (Coord.). Investigaciones en la práctica de la enseñanza de la Educación Física. Universidad de Granada.

LÓPEZ MIÑARRO, P.A. (2000). Ejercicios desaconsejados en la actividad física. Detección y alternativas. Barcelona: INDE.

LÓPEZ MIÑARRO, P.A. (1999). Enseñanza de las actividades posturales cotidianas a través de la expresión corporal. Actas del cuarto congreso de Ciencias del Deporte, la Educación Física y la Recreación, pp. 693-700. Lleida: INEFC Lleida.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

RODRÍGUEZ, P.L. (1998). Educación Física y salud del escolar: programa para la mejora de la extensibilidad isquiosural y del raquis en el plano sagital. Tesis doctoral: Universidad de Granada.

RODRÍGUEZ, P.L.; CASIMIRO, A.J. (2000). La postura corporal y su percepción en la enseñanza primaria y secundaria. En: F. SALINAS (Coord.). La Actividad Física y su práctica orientada hacia la salud. Granada: Grupo Editorial Universitario.

RODRÍGUEZ, P.L. (2001). El trabajo de higiene postural en el ámbito escolar. En: J. Tejada, A. Nuviala y M. Díaz (Coords.). Activiad Física y salud, Universidad de Huelva: Servicio de Publicaciones.

RODRÍGUEZ, P.L.; SANTONJA, F.; DELGADO, M. (1999a). Evolución de las molestias raquídeas en diferentes posturas tras la aplicación de un programa de higiene postural y cinesiterapia en escolares. En: P. SAÉNZ, J. TIERRA, M. DÍAZ (Coords.). Actas del XVII Congreso Nacional de Educación Física., Huelva: I.A.D.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

NUEVAS ALTERNATIVAS EN VIVIENDA FAVORABLES PARA ZONAS DE RIESGO EN VILLAHERMOSA.

Autores:

Jócelyn Joatzin Loya Hernández

Ivonne Monserrat Avalos Hernández

Correo electrónico:

Jossi_lh@hotmail.com

Ivonne.avalos182@hotmail.com

ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA/ UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
GUADALAJARA CAMPUS TABASCO

Resumen

En Villahermosa Tabasco nos encontramos con una gran problemática la cual, es que el tipo de vivienda que se está empleando no es el indicado, ni favorable para el lugar, ya que existen distintos factores tales como inundaciones que provocan la pérdida de este tipo de viviendas, economía, y muchas cosas más. Es importante que Villahermosa tenga la tipología de vivienda adecuada, ya que por medio de las inundaciones, se han perdido muchas de ellas y sabemos que Tabasco es un



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

estado propenso a inundaciones. Mediante esta investigación el propósito es definir y evaluar las nuevas alternativas de vivienda para Villahermosa, no son prototipos nuevos, simplemente son prototipos que ya existen pero que no se están empleando en el estado, por lo tanto son nuevas alternativas para el estado. Por medio de nuestro instrumento pudimos evaluar las nuevas alternativas de viviendas y ver si realmente son factibles o no, en cuanto a precios y si el material está al alcance. Nuestras nuevas alternativas en vivienda favorables para zonas de riesgo son elementos arquitectónicos que se pueden emplear para las viviendas. La alternativa más viable que se consideró en el estado, no se encuentra ningún documento, sin embargo, es factible que se puedan planificar diseños para llevar a cabo, ésta técnica está totalmente al alcance y se puede emplear sin ningún problema en las zonas de riesgo.

Palabras clave: Zona de riesgo, pilotes, alternativas.

I. Introducción

Entre las diversas amenazas naturales que con frecuencia impactan las áreas en zonas bajas de la ciudad de Villahermosa, se encuentran las precipitaciones pluviales intensas y los ciclones tropicales, los cuales provocan inundaciones en la gran parte del territorio tabasqueño provocando inundaciones en lo que se considera zona de riesgo o zonas bajas. Provocando pérdidas económicas, daños materiales y humanos siendo la vivienda la que mayor daños presenta, la razón por la cual la vivienda se debe de adaptar a los efectos clima meteorológicos de la región.

Demetriades, (2009), menciona:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

“La vivienda social puede convertirse en una herramienta para mitigar los efectos del cambio climático en la región y, además, es posible adaptar estas viviendas a los riesgos existentes y futuros causados por este fenómeno, como las inundaciones, los terremotos o el aumento del nivel del mar. ”

Tabasco por su ubicación geográfica, es una zona propensa a riesgos de inundaciones provocados por los cambios climáticos globales. La ciudad de Villahermosa, no está preparada para estos problemas, las viviendas al tener el mismo prototipo que se utiliza a nivel nacional no favorece a mitigar estos riesgos ambientales. La arquitectura de las viviendas del estado, deben de estar proyectadas a ésta región.

Por lo tanto, Villahermosa necesita nuevas alternativas en vivienda para zonas de riesgo. Los prototipos de viviendas utilizados actualmente en el estado de Tabasco no son favorables para inundaciones y otros cambios climáticos.

Objetivos de la investigación

-General:

Evaluar nuevas alternativas en vivienda favorables para zonas de riesgo en Villahermosa.

-Específicos:



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- 1.- Identificar nuevas alternativas de vivienda para zonas de riesgo por inundaciones y cambios climáticos.
- 2.- Analizar los elementos arquitectónicos de las viviendas que son favorables para esta zona geográfica.

II. Metodología

Para realizar esta investigación se comenzó definiendo la problemática, la cual; Tabasco por su ubicación geográfica, es una zona propensa a riesgos de inundaciones provocados por los cambios climáticos globales. La ciudad de Villahermosa, no está preparada para estos problemas, las viviendas al tener el mismo prototipo que se utiliza a nivel nacional no favorece a mitigar estos riesgos ambientales. La arquitectura de las viviendas del estado, deben de estar proyectadas a ésta región.

Se desarrollaron objetivos y preguntas de investigación lo cual permitió delimitar el proyecto, la metodología de investigación es de tipo explicativa, descriptiva y observacional con un enfoque cualitativo, para explicar el efecto que las inundaciones tienen en las zonas bajas de la ciudad y descriptiva al identificar la zona y las nuevas alternativas de vivienda que se encontraron a nivel nacional e internacional, es observacional al analizar los elementos arquitectónicos de las viviendas que actualmente se utilizan en la ciudad de Villahermosa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los resultados se realizaron a través del llenado de una tabla diseñada para evaluar y clasificar las nuevas alternativas de vivienda y elementos arquitectónicos favorables para las zonas de riesgo, la tabla cuenta con seis columnas en las que se recolecta y clasifica los siguientes puntos: alternativa de vivienda, descripción de la alternativa, característica, zona de riesgo en la cual se proyecta, lugar donde se desarrolla con mayor frecuencia y viabilidad para la ciudad de Villahermosa. La cual esta tabla nos permitió alcanzar los objetivos específicos de la investigación, la información se recolecto en diferentes fuentes nacionales e internacionales en un vaciado de información de evidencia empírica teórica.

Además, se hizo una valoración de acuerdo a el “Atlas de Riesgo del municipio de Centro” (2015) y una revisión del Plan Hídrico integral de Tabasco (PHIT) rediseñado después de las inundaciones del 2007 que a causaron grandes desastres en más del 90% del territorio tabasqueño. El municipio de Centro (Tabasco) constituye el foco geográfico del estado y cuenta con 640,359 habitantes (INEGI, 2012) desde el punto de vista hidrológico, Villahermosa es una planicie o isla que esta bordeada por el rio carrizal, rio Grijalva y rio Mezcalapa contando en su interior con lagunas y cuerpos de agua de diferente importancia pero abundantes (Galindo , Ruiz, Morales, Sánchez, Carrizales, Villegas, 2015).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las condiciones hidrológicas y urbanas dan como resultado la conflictiva relación agua-ciudad que son recurrentes en la historia del estado de Tabasco.



Figura 1.- Atlas zona de riesgo de Villahermosa.

III. Resultados

A partir de la operacionalización de las variables y de los objetivos de investigación, realizamos el diseño una tabla en el cual se colocaron algunos elementos teóricos de diferentes investigaciones que están proyectadas a nivel internacional en el cual se catalogó alternativas de vivienda, descripción, características para determinada zona de riesgo, lugar donde se tiene mayor utilización del proyecto, si es viable para el estado de Tabasco o no. De las seis alternativas de vivienda que se encontraron, cinco se identificaron como alternativas de vivienda viables, son utilizados en lugares como Ámsterdam, España, Noruega, China, EU, pero para la ciudad de Villahermosa solo se vio viable una alternativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los resultados dan pie a nuevas propuestas de prototipos y proyectos que rompen con los esquemas y paradigmas actuales.

La casa palafitos: Armada en sitio y cuenta con paredes con repellado de concreto y propiedades térmicas y acústicas. Elevadas sobre cuerpos de aguas tranquilas y en algunas ocasiones se pueden observar contruidos a orillas del mar. Sube 1.70 mts.

IV. Conclusiones

En Villahermosa Tabasco, con frecuencia impactan las diversas amenazas naturales en las zonas bajas, se encuentran las precipitaciones pluviales intensas y ciclones tropicales provocando inundaciones. Se necesitan las alternativas de vivienda adecuadas al lugar. Hay muchos elementos arquitectónicos que bien se pueden adaptar, algunos accesibles. En diferentes países ya se utilizan, pero en el estado no se está llevando a cabo el uso de estos, por lo tanto en una nueva línea de investigación se plantea hacer un prototipo de vivienda a través de esos parámetros para una propuesta del estado. Esto con el beneficio de hacer conciencia en las autoridades que están encargadas de la construcción de dichas viviendas, ya que la ciudad no está preparada para estos problemas, las viviendas al tener el mismo prototipo que se utiliza a nivel nacional no favorece a mitigar estos riesgos ambientales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

-ARQHYS. (2012). Casas diseñadas para zonas inundables. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 11, 2017, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/casa-zonas-inundables.html>.

-'Atlas de Riesgo del municipio de Centro" (2015).

-Demetriades (2009). Vivienda social y cambio climático. Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181558982012000200006&script=sci_arttext&lng=pt



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

HÁBITOS DE SALUD DE TRABAJADORAS DOMÉSTICAS.

Rocío Soria Trujano³¹, Alexandra Adriana³² Mayen
Aguilar y Nancy Lara de Jesús³³

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

CARTEL

RESUMEN

Las empleadas domésticas se enfrentan cotidianamente a sobrecarga de trabajo y a situaciones de riesgo que pueden poner en peligro su bienestar físico y el psicológico. Los objetivos del presente estudio fueron evaluar hábitos de salud, en mujeres que se desempeñan como trabajadoras domésticas; y analizar las posibles diferencias en cuanto a su lugar de residencia: Puebla o Ciudad de México. Se evaluaron 200 participantes; se usó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack. Predominó el nivel medio de hábitos de salud. Se detectaron algunas diferencias por ítems y por lugar de residencia. Son importantes el apoyo social y una distribución equitativa de responsabilidades domésticas, entre los miembros de la familia.

Palabras clave: hábitos de salud, empleadas domésticas.

ABSTRACT

Health habits of domestic workers.

Women performing household chores, such as maids, face a heavy daily workload and risk situations that may harm them physically or psychologically. The objectives of this study were to measure health habits in women at work as maids; and analyze possible differences based on their place of residence: Puebla or Mexico City. 200 participants were evaluated; Stress Profile Kenneth Nowack was used. The average level of health habits dominated. Some differences by item and place of residence were detected. Social support and equitable distribution of household work, including family members, are important.

Key words: health habits, maids.

³¹ Doctora en Psicología. FES Iztacala, UNAM. Psicología Clínica. maroc@unam.mx

³² Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM. mayenalex13@gmail.com

³³ Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM. nlara.psic@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Una de las características de las tareas domésticas es que se consideran generalmente como un trabajo a realizar por el sexo femenino.

Benería (1987; citada en Obando, 2011: 20) expresa que “por amas de casa, entendemos a las mujeres de 12 años en adelante, en relación de pareja, en calidad de esposas, que desempeñan en exclusividad el trabajo doméstico no remunerado, el de reproducción social”. Hoy en día el papel de ama de casa, no solamente lo desempeña una esposa o pareja, bien puede ser una hija o algún otro miembro femenino de la familia. Las amas de casa deben cuidar a los demás miembros de la familia, satisfacer sus necesidades físicas, materiales, emocionales y afectivas; no obstante, estas actividades no son consideradas como un trabajo. Con la Revolución Industrial se estableció que el trabajo es considerado como tal, sólo si se vincula a la producción y a la retribución económica; si una actividad realizada no produce bienes, no tiene valor y por ello el trabajo doméstico es catalogado como inactividad, como solamente un conjunto de tareas obligatorias para las mujeres, de índole reproductivo y para la satisfacción de las necesidades básicas de los miembros de la familia (Vega, 2007).

El trabajo doméstico es el conjunto de actividades del hogar que están dirigidas a la satisfacción de necesidades de primer orden de los miembros de la familia, y a las que se les ha atribuido el carácter de obligatorias y gratuitas (Rodríguez, 2001). Durán (citada en Garduño, 2001) opina que el trabajo doméstico implica cuatro tipos de actividades: de reproducción (embarazo, parto, lactancia); de ejecución (manipulación de objetos para su utilidad como bienes y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

servicios); de gestión (trámites, pagos, relaciones con instituciones); y de socialización y afectivas. Algunas de estas actividades, en ocasiones se llevan a cabo simultáneamente, por lo que Durán comenta que el doméstico, es un trabajo complejo; también es continuo porque nunca se acaba; y es heterogéneo ya que implica actividades simples y complicadas, entremezcladas con los afectos.

Cabe hacer notar que las actividades domésticas carecen de valor cuando se desempeñan sin que por ello se reciba un pago económico; sin embargo, se les asigna valor cuando están ligadas al pago de un salario. La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013: 16) señala que el trabajo doméstico remunerado se define como aquel “que presta, en relación de dependencia, una persona a otras, o a una o más familias, con el objeto de consagrarles su cuidado y su trabajo en el hogar, en tareas vinculadas a éste, sin que dichas tareas puedan representar para el empleador una ganancia económica directa”. Esta misma Organización señala que este tipo de empleo se realiza en el hogar de la familia empleadora, bajo la dirección de la persona empleadora, a cambio de un salario. Si este mismo trabajo se lleva a cabo en otros lugares tales como edificios, empresas, etc., no se considera trabajo doméstico.

En México, el trabajo doméstico tiene un lugar deprimido por las condiciones de empleo: bajo salario, carencia de seguridad social, falta de un contrato y de inspección de las autoridades laborales. Muchas mujeres que llevan a cabo una doble jornada de trabajo, se emplean como trabajadoras domésticas, enfrentándose a la duplicidad de la rutina que pueden implicar las actividades del hogar. Algunos factores que influyen para que muchas mujeres obtengan un ingreso económico, con base en el desempeño de tareas que saben hacer desde la infancia, son la informalidad en el mercado de trabajo, la pobreza, su bajo nivel educativo, su situación en muchos casos de jefas de familia con problemas económicos, y/o las trayectorias de empleo ligadas a la cultura familiar, en cuanto



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

a la costumbre por generaciones, de desempeñarse como empleadas domésticas, realizando tareas que han aprendido desde edades tempranas en el seno familiar, (Herrero, 2011).

Según la OIT, en el año 2010 eran 14 millones de mujeres trabajadoras domésticas, en América Latina, recibiendo un bajo salario por realizar extensas jornadas de trabajo, y con una escasa o nula seguridad social, siendo muchas de ellas, indígenas. La cantidad no incluía a las migrantes indocumentadas y a las niñas. Esta misma Organización (OIT, 2013) proporciona datos que indican que son frecuentes los riesgos para la salud de las empleadas domésticas: caídas desde lo alto o por resbalones en suelos húmedos; golpes, descargas eléctricas, quemaduras, cortaduras, alergias o intoxicaciones por exponerse a productos tales como insecticidas, pegamentos o aerosoles. También se reportan con frecuencia, daño en espalda y cervicales, así como dolores musculares, por el levantamiento de objetos pesados y las posturas mantenidas por mucho tiempo. Además, el trato irresponsable que reciben en muchas ocasiones, el trabajo monótono, el aislamiento de su familia, y la falta de tiempo libre, pueden producirles fatiga, estrés y/o depresión. En México, en el tercer trimestre del año 2015, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) reportó que 2.3 millones de personas eran trabajadoras domésticas remuneradas, en México.

Considerando que las mujeres que desempeñan tareas del hogar, ya sea como amas de casa o como empleadas domésticas, se enfrentan cotidianamente a sobrecarga de trabajo y a situaciones de riesgo que pueden poner en peligro su bienestar físico y el psicológico, es importante que cuenten con hábitos de salud que las hagan menos vulnerables: descanso suficiente, buena alimentación, chequeos médicos regulares, asistir al médico cuando se sienten mal, actividades de distracción, no consumo de drogas, etc. Así, surgió el interés por realizar el presente estudio cuyos objetivos fueron: 1) evaluar hábitos de salud en mujeres



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

que se desempeñan como empleadas domésticas, teniendo una doble jornada de trabajo; y 2) analizar las posibles diferencias entre su lugar de residencia: Estado de Puebla o Ciudad de México/área metropolitana.

MÉTODO

Diseño:

Estudio exploratorio descriptivo.

Participantes:

Se evaluaron dos muestras de empleadas domésticas: 100 residentes de la Ciudad de México o área metropolitana y 100 del Estado de Puebla (La Venta y El Rincón). Estas trabajadoras realizaban labores domésticas en su hogar y en las casas en las que eran empleadas. Todas de nivel socioeconómico bajo y con un nivel educativo no mayor al secundario. Se les contactó por vía vecinal, de amistades o familiares, siendo la muestra no probabilística, de tipo intencional, ya que se requerían participantes con características específicas. Recibieron información completa con respecto a los objetivos de la investigación, de los instrumentos a emplearse y de la forma en la que sería su participación, de manera que pudiese contarse con su consentimiento informado. Además, se hizo del conocimiento de las participantes, que los datos obtenidos en la investigación podrían ser presentados en eventos científicos y/o publicados en revistas especializadas, respetando su anonimato.

Instrumentos:

Se empleó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack (2002), en cuanto al área de hábitos de salud, la cual evalúa ejercicio, descanso/sueño, alimentación/nutrición, prevención y consumo de alcohol/otras drogas. Este instrumento se piloteó y el Alpha de Cronbach fue de .771



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los ítems para ejercicio se relacionan con realizar algún tipo de juego físico; hacer ejercicio de 20 a 30 minutos, al menos 3 veces a la semana; reparar la casa; y con andar en bicicleta. Los de descanso hacen referencia a no poder dormir por realizar alguna actividad; a dormir poco tiempo por tenerse que levantar temprano; o a dormir poco tiempo por tener problemas para conciliar el sueño. Los ítems en cuanto a alimentación/nutrición, tienen que ver con comer comida rápida y/o chatarra. Los ítems en relación a prevención, se refieren a seguir con las actividades diarias y/o laborales aunque se esté enferma; a la ingesta de medicamentos o alimentos que le produzcan consecuencias negativas al organismo; a tomar mucho café o bebidas energéticas; a tener contacto con alguien enfermo; a tener problemas para orinar o evacuar; a practicar sexo seguro; a realizarse revisiones médicas de prevención; a tomar medicamentos recetados en caso necesario y siguiendo las indicaciones del médico; al consumo excesivo de aspirinas; a fumar cigarrillos; y al consumo de alcohol y/o alguna otra droga.

Procedimiento:

Se aplicó el instrumento de manera individual, en el hogar o lugar de trabajo de las participantes. Se pidió que leyeran las instrucciones y expresaran si existía alguna duda para aclararla, de no ser así, se procedía a contestar los reactivos.

Análisis de datos:

Se obtuvieron datos porcentuales y se empleó la prueba t de Student para comparar los resultados entre lugar de residencia, con base en la variable de interés.

RESULTADOS

En lo que respecta a los hábitos de salud en general, los datos porcentuales exponen que en la muestra total, predominó el nivel medio. Cuando se analizan los datos porcentuales por tipo de hábito, se puede observar que en las empleadas domésticas de la Ciudad de México, predominó el nivel medio excepto



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

en ejercicio, en el que se obtuvo mayor porcentaje en el nivel bajo. En el caso de las empleadas domésticas de Puebla, una vez más se obtuvo nivel bajo en ejercicio, con mayor porcentaje de participantes y en prevención destacó el nivel alto. Los porcentajes para cada nivel, por muestras y por hábitos, se pueden apreciar en la siguiente tabla.

	NIVELES HÁBITOS SALUD EMPLEADAS DOMÉSTICAS					
	CDMX				PUEBLA	
		Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio
TOTAL SALUD	0%	97%	3%	0%	99%	1%
Subapartados						
Ejercicio	59%	38%	3%	56%	41%	3%
Descanso	5%	85%	10%	2%	79%	19%
Alimentación	2%	71%	27%	1%	71%	28%
Prevención	3%	95%	2%	0%	6%	94%

Porcentajes de participantes para cada nivel de hábitos de salud, para las muestras de empleadas domésticas de ambos lugares de residencia.

Cuando se hicieron los análisis por subapartados, en cuanto a realización de ejercicio, los análisis estadísticos arrojaron información que permiten establecer que los datos de comparación entre trabajadoras domésticas de ambos lugares de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

residencia, no indicaron diferencia significativa, pero sí para algunos ítems como “Arreglar la casa” (pintura, herrería, jardinería, etc.): $t_{198} = .057$ $p < .05$, detectando que las mujeres de Puebla se involucran menos en este tipo de actividad; y “Andar en bicicleta”: $t_{198} = -1.389$ $p < .05$, actividad que realizan menos frecuentemente las participantes de la Ciudad de México.

Los análisis para al subapartado de descanso/sueño, revelaron que los resultados para las empleadas domésticas de ambas ciudades, no señalaron diferencia significativa, así como tampoco entre ítems. Asimismo, en lo que se refiere al subapartado de alimentación/nutrición, los datos correspondientes a las empleadas domésticas por lugar de residencia y por ítems, no mostraron diferencias. Para el subapartado de prevención, se pudieron establecer algunas diferencias para los ítems “Mantiene contacto físico cercano o íntimo con alguien que tenga una enfermedad o infección (besos, compartir comida, usar los mismos cubiertos o el mismo vaso, etcétera)”: $t_{198} = 1.412$ $p < .05$, indicando riesgo más frecuente, las mujeres de Puebla; “Toma las medicinas que le receta el doctor y algunos complementos o vitaminas”: $t_{198} = -.625$ $p < .05$, presentando este hábito con más frecuencia las empleadas de la Ciudad de México; “Ingiere aspirina tres o cuatro veces a la semana”: $t_{198} = 2.676$ $p < .05$; “Toma medicinas o alimentos que le pueden producir malestar estomacal u otros efectos”: $t_{198} = -2.531$ $p < .05$; reconociendo a las empleadas de la Ciudad de México, con mayores problemas; “Consume drogas con motivos sociales o para divertirse o relajarse”: $t_{198} = -1.011$ $p < .05$, siendo las trabajadoras domésticas de la Ciudad de México, quienes consumen más estos productos; y “Fumar cigarrillos”: $t_{198} = -1.224$ $p < .05$, encontrándose una vez más a las empleadas de la Ciudad de México, como las consumidoras con más frecuencia.

CONCLUSIONES



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los datos obtenidos con respecto a hábitos de salud, ponen en evidencia que gran parte de la muestra total de participantes del presente estudio, no tiene un nivel alto en cuanto a hacer ejercicio, descansar el tiempo suficiente, y alimentarse bien. Su doble jornada de trabajo puede ser un factor importante para que esto suceda. Las empleadas domésticas consumen con frecuencia medicamentos de venta libre, debido a malestares físicos (dolores de cabeza y musculares), además de continuar trabajando aunque estén enfermas. Esto se relaciona con el hecho de tener que cumplir con sus obligaciones de trabajo, por temor a ser despedidas, debido a la inseguridad laboral en la que se desempeñan y a la falta de un seguro de salud. Martínez (2014) opina que en algunas ocasiones, las mujeres aunque se sientan mal y/o muy estresadas, reportan bienestar y ello las hace vulnerables porque no sienten la necesidad de recibir atención; prefieren cumplir con sus obligaciones domésticas, y la sobrecarga de trabajo puede repercutir en su salud, debido a que experimentan un nivel alto de estrés. Las empleadas domésticas de la Ciudad de México reportaron consumir con más frecuencia, alguna droga, así como cigarrillos. Esto pudiese relacionarse con el estrés ambiental que se vive en esta gran ciudad. Es importante que en la familia se distribuyan las tareas domésticas, así como el cuidado de los hijos, de manera equitativa. Además, el apoyo social de los miembros de la familia de origen así como de la extensa, es relevante para el desempeño de la doble jornada de trabajo por desempeñar roles de ama de casa y empleada doméstica.

BIBLIOGRAFÍA

Garduño, M. A. (2001). Para estudiar la relación entre el trabajo doméstico y la salud de las mujeres. *Salud de los Trabajadores*, 9 (1), 35-43. Recuperado de: <http://www.higieneocupacional.com.br/download/trabajo-domestico-salud.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Herrero, M.D. (2011). El empleo doméstico ¿de madres a hijas? Un estudio de caso de dos generaciones. *La Aljaba Segunda Época*, XV, 189-204. Recuperado de: http://www.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-57042011000100011&lng=es&nrm=ISO>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE. México*. (2015). Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/enoe_ie2015_11.pdf

Martínez, M. L. (2014). Creencias irracionales sobre el trabajo doméstico, horas dedicadas al hogar y estado general percibido en docentes universitarias. **Conexión. Revista Académica Aliat Universidades 2** (3). Recuperado de: <http://www.aliatuniversidades.com.mx/conexion/ind.php/en/sample-levels/psicologia/780-creencias-irracionales-sobre-el-trabajo-domestico-horas-dedicadas-al-hogar-y-estado-general-percibido-en-docentes-universitarias-ano-2-numero-3>

Nowack, K. (2002). *Perfil de estrés*. México: Manual Moderno

Obando, M. I. (2011). *Determinantes de la salud/enfermedad de las mujeres que realizan trabajo doméstico no remunerado, en el Ecuador, 2004. Alcances y perspectivas*. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO-ECUADOR. Recuperado de: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5437/2/TFLACSO-2011MIOR.pdf>

Organización Internacional del Trabajo OIT (2010). *Un trabajo decente para las trabajadoras domésticas remuneradas del continente*. Recuperado de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@sro-santiago/documents/publication/wcms_178173.pdf

Organización Internacional del Trabajo OIT (2013). *Manual de buenas prácticas. Trabajadoras y empleadoras de servicio doméstico*. Santiago, Organización



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Internacional del Trabajo. Recuperado de:

http://www.iLO.org/wcmsp5/groups/Santiago/documents/publication/wcms_219955.pdf

Rodríguez, D. (2001). *Trabajo femenino. ¿Salario para el trabajo doméstico?*

México: Colectivo Atabal. Recuperado de:

www.scielo.org.mx/scieloOrg/php/reference.php?pid=S0188

Vega, A. (2007). Por la visibilidad de las amas de casa: rompiendo la invisibilidad

del trabajo doméstico. *Política y Cultura*, 28, 173-193. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26702808>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PACHUCA

INGENIERÍA BIOMÉDICA



BASTÓN CON SENSOR ULTRASÓNICO PARA INVIDENTES

INTEGRANTE

ROBERTO MENDOZA ANGELES



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que cerca de 600 millones de personas en el mundo sufren alguna discapacidad visual, mental, motriz, auditiva o de lenguaje.

Se estima que 80 por ciento vive en países pobres sin acceso a servicios médicos o de rehabilitación y, pese a la existencia de normas jurídicas internacionales que prohíben cualquier forma de discriminación o exclusión, la mayoría carece de formación educativa y laboral debido a las escasas oportunidades de desarrollo para este sector de la población.

La principal preocupación de las personas que sufren alguna discapacidad agrega, "es sobrevivir, trasladarse y satisfacer necesidades básicas, como alimentación y vivienda, especialmente cuando padecen discapacidades graves o múltiples".

Actualmente no existe un dato reciente y exacto de cuántas personas ciegas existen en México. El último número, de 2010, informa que no rebasan el millón y medio y que es una de las poblaciones que menor atención gubernamental recibe.

Es por eso que ante el paso de los años la tecnología avanza y se puede tener un mejoramiento en cuanto el bastón que sirve de apoyo para las personas con discapacidad visual. Algunos de los antecedentes de este proyecto son los siguientes:

Un bastón electrónico, diseñado por científicos de la Universidad Miguel Hernández de Elche, ayuda a los ciegos a detectar obstáculos en altura, tales como ramas de árboles o retrovisores de vehículos, que no son detectados por los



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

bastones normales. El aparato se puede adaptar según las características de la persona y de la vía que esté atravesando.

Bastones con reconocimiento facial, capaces de guiar en interiores o detectar obstáculos son algunas de las alternativas que han surgido en los últimos meses.

Una empresa española opta por 'apps' y 'wearables' para que los invidentes no solo lleguen a su destino, sino que además conozcan todos los detalles del recorrido gracias a una voz sintética.

Dispositivos utilizados

Sensor Ultrasónico

Es un sensor de distancias por ultrasonidos capaz de detectar objetos y calcular la distancia a la que se encuentra en un rango de 2 a 450 cm. El sensor funciona por ultrasonidos y contiene toda la electrónica encargada de hacer la medición. Su uso es tan sencillo como enviar el pulso de arranque y medir la anchura del pulso de retorno. De muy pequeño tamaño, el HC-SR04 se destaca por su bajo consumo, gran precisión y bajo precio por lo que está reemplazando a los sensores polaroid en los robots más recientes.





CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Arduino

Es una placa de microcontrolador basada en AT mega328P (hoja de datos). Tiene 14 pines digitales de entrada / salida (de los cuales 6 se pueden usar como salidas PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de cuarzo de 16 MHz, una conexión USB, un conector de alimentación, un encabezado ICSP y un botón de reinicio. Contiene todo lo necesario para soportar el microcontrolador.



Buzzer

Es un transductor electroacústico que produce un sonido o zumbido continuo o intermitente de un mismo tono (generalmente agudo). Sirve como mecanismo de señalización o aviso y se utiliza en múltiples sistemas, como en automóviles o en electrodomésticos, incluidos los despertadores.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



MI PROPUESTA

Cree un prototipo de bastón para invidentes utilizando un bastón sencillo sin pliegues para poder colocar el arduino, la batería, el sensor y el buzzer.

El rango de la detección de objetos es de un metro - metro y medio de manera lineal, para que el usuario sepa que está próximo a algún obstáculo el sensor procesa la obstrucción y libera un sonido para que el usuario tenga el conocimiento de lo que tiene en la parte frontal.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035





“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Código

```
codigo
#define trigPin 11
#define echoPin 10

int speakerPin = 7;
int numTones = 10;
int tones[] = {261, 277, 294, 311, 330, 349, 370, 392, 415, 440, 466, 494};
           // mid C C# D D# E F F# G G# A

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
}

void loop()
{
  long duracion, distancia;
  digitalWrite(trigPin, LOW); // Nos aseguramos de que el trigger está desactivado
  delayMicroseconds(2); // Para asegurarnos de que el trigger esta LOW
  digitalWrite(trigPin, HIGH); // Activamos el pulso de salida
  delayMicroseconds(10); // Esperamos 10µs. El pulso sigue active este tiempo
  digitalWrite(trigPin, LOW); // Cortamos el pulso y a esperar el echo
  duracion = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distancia = duracion / 2 * .03436;
  Serial.println(String(distancia) + " cm.");

  //if ( distancia >150){
  //  noTone(speakerPin);
  //}
}
```

```

{
  long duracion, distancia;
  digitalWrite(trigPin, LOW); // Nos aseguramos de que el trigger está desactivado
  delayMicroseconds(2); // Para asegurarnos de que el trigger esta LOW
  digitalWrite(trigPin, HIGH); // Activamos el pulso de salida
  delayMicroseconds(10); // Esperamos 10µs. El pulso sigue active este tiempo
  digitalWrite(trigPin, LOW); // Cortamos el pulso y a esperar el echo
  duracion = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distancia = duracion / 2 * .03436;
  Serial.println(String(distancia) + " cm.");

  //if ( distancia >150){
  //  noTone(speakerPin);
  //}

  if (distancia < 150 || distancia >100){
    tone(speakerPin, tones[350 - distancia]);
    delay(700);
  }
  else if( distancia < 150){
    tone(speakerPin, tones[400]);
    delay(500);
  }
  else {
    noTone(speakerPin);
  }
}
}
```



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONCLUSIÓN

Al realizar este proyecto me percate de una necesidad que tienen las personas discapacitadas visualmente, por ejemplo en el bastón que ellos utilizan para guiarse en su marcha diaria decidí implementar a este tipo de bastones un sensor ultrasónico de proximidad para mejorar su marcha permitiendo así mejorar su seguridad evitando que se encuentre con objetos que puedan obstruir o dañar su paso.

Este sensor detecta la presencia de algún objeto en una distancia promedio de 1 metro a 1.5 metros emitiendo un silbido al detectar dicho objeto esto con el propósito evitar algún tipo de accidente chocando con objetos.

Existen ya algunos bastones con otras tecnologías sin embargo este bastón es económico y de fácil acceso.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DIFERENCIAS EN EL APOYO SOCIAL DE AMAS DE CASA Y TRABAJADORAS DOMÉSTICAS, CON BASE EN SU LUGAR DE RESIDENCIA.

Rocío Soria Trujano³⁴, Nancy Lara de Jesús³⁵ y Alexandra Adriana Mayen
Aguilar³⁶

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

CARTEL

RESUMEN

Las mujeres con doble jornada de trabajo se enfrentan a situaciones de estrés y pueden tener problemas familiares y de salud, entre otros. El trabajo doméstico es considerado por muchas mujeres como rutinario y estresante, pero no es así cuando reciben un salario por realizarlo. Los objetivos del presente estudio fueron evaluar apoyo social en amas de casa y empleadas domésticas, y detectar diferencias con base en su lugar de residencia: Ciudad de México o Estado de Puebla. Se evaluaron 200 mujeres amas de casa y 200 empleadas domésticas. Se usó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack. Predominó el nivel moderado de apoyo social. Se reportaron problemas económicos, sociales, ambientales y por realizar trabajo doméstico. No hay una distribución equitativa entre géneros de las responsabilidades domésticas. El apoyo social es importante para afrontar situaciones de estrés.

Palabras clave: apoyo social, amas de casa, empleadas domésticas.

ABSTRACT

Differences in social support based on place of residence, in housewives and housemaids.

Women with two work shifts face stressful situations and may have family and health problems. Domestic work is considered by many women as a routine and stressful, but not so when they receive a salary to do it. The objectives of this study

³⁴ Doctora en Psicología. FES Iztacala, UNAM. Área Psicología Clínica maroc@unam.mx

³⁵ Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM nlara.psic@hotmail.com

³⁶ Licenciada en Psicología. Egresada de la FES Iztacala, UNAM mayenalex13@gmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

were to evaluate social support on housewives and housemaids, and detect differences based on place of residence: Mexico City or Puebla. 200 housewives and 200 housemaids were evaluated. Kenneth Nowack Stress Profile was used. Moderate level of social support prevailed. Economic, social, environmental and domestic labor problems were reported. There is no equitable sharing between genders when it comes to domestic responsibilities. Social support to cope with stressful situations is important.

Key words: stress, social support, housewives, housemaids.

Hoy en día es frecuente que muchas mujeres ejerzan un rol productivo, realizando una doble jornada de trabajo, lo cual puede someterlas a situaciones de estrés y por ello manifestar problemas físicos y psicosomáticos. Muchas mujeres refieren que no logran combinar su trabajo doméstico con el que realizan como empleadas asalariadas, teniendo entonces conflictos familiares.

Álvarez y Gómez (2011) presentan datos que indican que las mujeres que manifiestan conflictos trabajo-familia, hacen alusión al deterioro de su salud: cansancio, dolores de cabeza, problemas gastrointestinales, y estrés. Además, señalan conflictos interpersonales. Esta situación se relaciona con la desigualdad de roles entre hombres y mujeres, siendo éstas las que siguen siendo las principales responsables de las tareas del hogar. Rodríguez, Peña y Torío (2010) establecen que el trabajo doméstico incluye tareas de casa como son la administración de recursos, limpieza de la casa, preparación de alimentos, transportación, representación al exterior del ámbito familiar, y en algunos casos, reparación y mantenimiento de la vivienda; cuidado de los hijos (as) y, a veces, de otras personas dependientes: alimentación, vestido, medicación, llevarlos al médico, etc.; y proveer apoyo emocional. Algunos estudios indican que la sobrecarga de trabajo puede repercutir en la salud de las mujeres, debido a que experimentan un nivel alto de estrés (Martínez, 2014). Montesó (2015) argumenta que las mujeres que incluyen en sus obligaciones domésticas el cuidado de algún



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

miembro de la familia enfermo o dependiente, son las que tienen peor percepción de su salud. Se ha visto que el estrés correlaciona con la falta de apoyo social en las mujeres amas de casa (González, Landero & Moral, 2009; Moral, González & Landero, 2011; Ortiz & Ortega, 2010).

Desempeñar varios roles simultáneamente, no contar con suficiente tiempo para ello y tampoco tener el apoyo de la pareja, causa estrés y el género femenino se ve afectado (Feldman, Vivas, Lugli, Zaragoza & Gómez, 2008).

Por su parte, Montesó (2014) expresa que muchas mujeres amas de casa, en las zonas urbanas, han perdido el apoyo de la familia extensa, por lo que están aisladas y ello les puede causar estrés, sobre todo si tampoco reciben apoyo de los demás miembros de su familia.

Ahora bien, muchas mujeres mexicanas de familias pobres, indígenas, y/o con bajo nivel escolar, laboran como empleadas domésticas, cumpliendo con una doble jornada de trabajo, que implica realizar tareas rutinarias que además, no son valoradas socialmente, tanto en su hogar, como fuera de éste. Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2015), en ese año, eran 2,321,124 las personas dedicadas al trabajo doméstico remunerado. Las empleadas domésticas no cuentan con algún tipo de contrato de trabajo regular y la mayoría de las veces, tampoco con un salario justo, y no se les proporciona seguridad social. Son sometidas a relaciones de subordinación y en muchas ocasiones cumplen jornadas laborales extenuantes. Además, cotidianamente se enfrentan a situaciones que las hacen vulnerables: uso de sustancias tóxicas, levantar objetos pesados, resbalones en suelos húmedos, quemaduras, etc. (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2013). Sin embargo, a pesar de que el trabajo doméstico se ha considerado por muchas mujeres como rutinario y que no permite adquirir nuevas destrezas, no es así cuando ese mismo tipo de trabajo es remunerado. Se han obtenido datos que indican que las amas de casa con más



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

presencia de estrés y problemas somáticos, son las que están menos satisfechas con su rol. No obstante, se ha observado que el hecho de trabajar fuera de casa y obtener un salario por ello, así como contar con apoyo social, son factores que influyen para que se reporte menor presencia de estos problemas (Montesó, Ferré, Lleixá & Espuny, 2011).

Resulta interesante analizar muestras de mujeres que desempeñan el mismo tipo de trabajo, el doméstico, siendo amas de casa solamente o empleadas domésticas recibiendo un salario por ello. Así, los objetivos del presente estudio fueron evaluar apoyo social en amas de casa y trabajadoras domésticas, así como detectar posibles diferencias con base en su lugar de residencia: Ciudad de México o Estado de Puebla.

MÉTODO

Diseño:

Estudio exploratorio descriptivo.

Participantes:

Se evaluaron dos muestras de amas de casa: 100 residentes de la Ciudad de México o área metropolitana y 100 de dos regiones del Estado de Puebla (La Venta y El Rincón). Todas ellas realizaban labores domésticas en su hogar. Asimismo, se contó con dos muestras de empleadas domésticas: 100 residentes de la Ciudad de México o área metropolitana y 100 de las regiones del Estado de Puebla, antes mencionadas. Estas trabajadoras realizaban labores domésticas en su hogar y en las casas en las que eran empleadas (trabajaban en la Ciudad de Puebla). Todas de nivel socioeconómico bajo y con un nivel educativo no mayor al de secundaria. La edad promedio de la muestra total fue de 38.4 años. Se les contactó por vía vecinal, de amistades o familiares, siendo la muestra no probabilística, de tipo intencional, ya que se requerían participantes con características específicas. Recibieron información completa con respecto a los



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

objetivos de la investigación, del instrumento a emplearse y de la forma en la que sería su participación, de manera que pudiese contarse con su consentimiento informado. Además, se hizo del conocimiento de las participantes, que los datos obtenidos en la investigación podrían ser presentados en eventos científicos y/o publicados en revistas especializadas, respetando su anonimato.

Instrumento:

Se empleó el Perfil de Estrés de Kenneth Nowack (2002), en cuanto a su área de apoyo social. Este instrumento se piloteó y el Alpha de Cronbach fue de .771 La escala de apoyo social consta de 9 reactivos que hacen referencia a recibir o pedir apoyo, así como a la satisfacción con la ayuda recibida, de parte de la pareja, de la familia de origen, de la familia extensa y de amistades.

Procedimiento:

Se aplicó el instrumento de manera individual, en el hogar o lugar de trabajo de las participantes. Se pidió que leyeran las instrucciones y expresaran si existía alguna duda para aclararla, de no ser así, se procedía a contestar los reactivos.

Análisis de datos:

Se obtuvieron datos porcentuales y se empleó la prueba t de Student para comparar los resultados entre amas de casa y empleadas domésticas, con base en su lugar de residencia, para la variable de interés.

RESULTADOS

Los datos porcentuales revelaron que predominó el nivel medio de apoyo social en la muestra total.

NIVELES APOYO SOCIAL						
POBLACIÓN	CDMX			Puebla		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Amas casa	18%	57%	25%	19%	63%	18%
Empleadas domésticas	20%	64%	16%	16%	76%	8%

Esta tabla muestra los porcentajes de participantes de las diferentes muestras, para niveles de apoyo social.

Los datos obtenidos indicaron que no se encontraron diferencias estadísticas significativas en la muestra total.

Las diferencias que se pudieron observar, se establecieron al hacer los análisis por ítems. Al comparar las muestras de amas de casa de ambos lugares de residencia, hubo diferencia para el ítem “¿Con qué frecuencia estas personas le ayudan a que su trabajo o vida personal sean más fáciles? Familiares o parientes (hijos-hijas, hermanos-hermanas, tíos-tías, etcétera)”: $t_{198} = -1.113$ $p < .05$, recibiendo ayuda más frecuentemente las amas de casa de Puebla; “¿Con qué frecuencia estas personas le ayudan a que su trabajo o vida personal sean más fáciles? Amigos”: $t_{198} = .717$ $p < .05$, recibiendo apoyo con más frecuencia las amas de casa de la Ciudad de México; “Indique qué tan a gusto se siente con el apoyo que le proporcionan estas personas. Amigos”: $t_{198} = 1.884$ $p < .05$, estando más a gusto las amas de casa de la Ciudad de México, con el apoyo recibido.

Finalmente, los datos de las comparaciones entre trabajadoras domésticas de ambos lugares de residencia, revelaron diferencias significativas para el ítem: “Con qué frecuencia mantiene la comunicación con estas personas para que sus actividades diarias funcionen mejor (por ejemplo: expresar sentimientos, pedir algún consejo, recibir de ellos apoyo, amor, cariño, aceptación)? Esposo o novio”: $t_{198} = .000$ $p < .05$, reportando mejor comunicación con la pareja, las trabajadoras domésticas de Puebla.

CONCLUSIONES



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En el presente estudio no se encontraron diferencias entre amas de casa y empleadas domésticas, así como entre lugares de residencia, en cuanto a apoyo social. Sin embargo, sí se pudieron establecer algunas cuando se analizaron los datos obtenidos por ítems. Las amas de casa de Puebla reportaron más apoyo de miembros de su núcleo familiar y de la familia extensa, mientras que las amas de casa de la Ciudad de México, lo obtuvieron de amistades. En este sentido, las empleadas domésticas no indicaron diferencias, pero sí para el ítem que se relaciona con comunicación con la pareja, siendo las residentes de Puebla quienes mencionaron mejor comunicación. Muchos hogares en Puebla, albergan no solamente a una familia de origen, sino también a parte de la familia extensa, lo cual puede convertirse en una gran ayuda para las mujeres amas de casa (repartición de responsabilidades domésticas, incluida la crianza y cuidado de los hijos) y sobre todo para las empleadas domésticas. Tal vez por ello, las mujeres de provincia señalaron que reciben más apoyo de familiares y tienen mejor comunicación con su pareja, mientras que las de la capital del país, lo reciben de amigos, pues en este espacio hay más familias nucleares individuales. Es importante realizar más estudios con respecto a apoyo social y habilidades sociales, en relación a la distribución equitativa de labores domésticas y de cuidado de los hijos. El trabajo doméstico aunque sea remunerado, no deja de ser extenuante, sobre todo si se lleva a cabo en una doble jornada de trabajo. El apoyo recibido en este ámbito es un factor que influye para una menor presencia de estrés (Matud & Bethencourt, 2000; Álvarez & Gómez, 2011). La incorporación femenina al campo laboral avanza cada día más que la incorporación masculina al trabajo doméstico y al cuidado de los hijos (Hook, 2006).

BIBLIOGRAFÍA



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Álvarez, A. y Gómez, I. (2011). Conflicto trabajo-familia, en mujeres profesionales que trabajan en la modalidad de empleo. *Pensamiento Psicológico*, 9 (16), 89-106. Disponible en red:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1657-896120110000100007&lng=en&tlng=en&nrm=ISO>

Feldman, L., Vivas, E., Lugli, Z., Zaragoza, J. y Gómez, V. (2008). Relaciones, trabajo y salud en mujeres trabajadoras. *Salud Pública Méx*, 50 (6), 482-489. Disponible en red:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-363420080000600009&lng=es&nrm=iso>

González, M., Landero, R. y Moral, J. (2009). Cuestionario de Burnout para amas de casa (CUBAC): evaluación de sus propiedades psicométricas y del Modelo Secuencial de Burnout. *Univ Psychhol*, 8 (2), 533-544. Disponible en red: <http://www.redalyc.org/pdf/647/64712165020.pdf>

Hook, J. (2006). Care in context: Men's unpaid work in 20 countries, 1965-2003. *American Sociological Review*, 71 (4), 639-660. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/30039013>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2015). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Población Económicamente Activa. “Estadísticas a propósito del día internacional del trabajador doméstico (22 de julio)”*. Disponible en red:

<http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/domesticoO.pdf>

Martínez, M. L. (2014). Creencias irracionales sobre el trabajo doméstico, horas dedicadas al hogar y estado general percibido en docentes universitarias. *Conexión. Revista Académica Aliat Universidades*, 2 (3). Disponible en red: <http://www.alistuniversidades.com.mx/conexion/ind.php/en/sample-levels/psicologia/780-creencias-irracionales-sobre-el-trabajo-domestico->

[8520](http://www.alistuniversidades.com.mx/conexion/ind.php/en/sample-levels/psicologia/780-creencias-irracionales-sobre-el-trabajo-domestico-)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

[horas-dedicadas-al-hogar-y-estado-general-percibido-en-docentes-universitarias-ano-2-numero-3](#)

Matud, M. P. y Bethencourt, J. M. (2000). Ansiedad, depresión y síntomas psicossomáticos en una muestra de amas de casa. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 32 (1). Disponible en red: <http://www.Redalyc.org/articulo.oa?id=80532105>

Montesó, M. P. (2014). La construcción de los roles de género y su relación con el estrés crónico y la depresión en las mujeres. *Comunitaria. Revista Internacional de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 8, julio. Disponible en red: <http://dx.doi.org/10.5944/comunitaria.8.6>

Montesó, M. P. (2015). La depresión en las mujeres: Una aproximación multidisciplinaria desde la perspectiva de género. *Publicaciones Universitat Roviral Virgili*. Disponible en red: <https://books.google.com.mx/books?id=8JE5CQAAQBAJ&pg=PA219&lpg=PA219>

Montesó, M. P., Ferré, C., Lleixá, N. y Espuny, C. (2011). Factores psicológicos que influyen en el desarrollo de la depresión en las mujeres. *Anuario Hojas de Warmi*, 16. Disponible en red: <http://www.ub.edu/SIMS/hoja>

Moral, J., González, M. y Landero, R. (2011). Estrés percibido, ira y burnout en amas de casa mexicanas. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 2 (2), 123-143. Disponible en red: <http://www.Redalyc.org/articulo.oa?id=245118507001>

Nowack, K. (2002). *Perfil de estrés*. México: Manual Moderno.

Organización Internacional del Trabajo OIT (2013). *Manual de buenas prácticas. Trabajadoras y empleadoras de servicio doméstico*. Disponible en red: http://www.iLo.org/wcmsp5/groups/public---americas/---ro-lima/---sro-Santiago/documents/publication/wcms_219955.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ortiz, G. y Ortega, M. E. (2010). *Burnout, sobrecarga percibida y sintomatología asociada al estrés en amas de casa mexicanas*. Ponencia presentada en el III Congreso Internacional, VII Congreso Nacional, XXXII Asamblea Nacional FENAPSIME A.C., IV Jornadas de Psicoanálisis y Psicología Hospitalaria. Memorias. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Querétaro. Disponible en red: http://www.academia.edu/845383d1/BURNOUT_SOBRECARGA_EN_AMAS_DE_CASA_MEXICANAS

Rodríguez, M. C., Peña, J. y Torío, S. (2010). Corresponsabilidad familiar: negociación e intercambio en la división del trabajo doméstico. *Papers*, 95 (1), 95-117. Disponible en red: dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=860583



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

FACTORES DE REPROBACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL PROGRAMA DE LA LIC. EN NUTRICIÓN

Maureen Patricia Castro Lugo, Elda Araceli García Mayorga, Lourdes Lizbeth
Rocha Aguirre.

Universidad Autónoma de Zacatecas

“Francisco García Salinas”

Área de Ciencias de la Salud

Unidad Académica de Enfermería

Programa de la Licenciatura en Nutrición

Introducción: El presente trabajo centra su atención en el fenómeno de la reprobación y por ende en la eficiencia terminal, un problema que está presente en toda institución educativa y a pesar de que es una situación general, cada institución o escuela en particular tiene factores específicos presentes en sus espacios, es por ello que la presente investigación tiene como finalidad identificar cuáles son los factores que provocan la reprobación en los alumnos del Programa de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”. Las teorías sobre la deserción Tinto (1987), da una explicación sobre los fenómenos de reprobación y deserción: propone las teorías psicológicas, las económicas, las sociales o ambientales, las organizacionales y las interaccionales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Objetivo general: Identificar las causas (factores) de reprobación en los alumnos del Programa Licenciatura en Nutrición y a partir de los resultados mejorar los servicios educativos.

Material y Métodos: Se llevó a cabo una investigación cuantitativa, por ser delimitada y concreta, con preguntas específicas en cuestionarios predeterminados, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2014). Tiene una población total de 479 alumnos, distribuidos en 2 do, 4 to, 6to y 8 vo semestre, de los que se tomó una muestra probabilística de 146 alumnos. La planta docente se constituye por 56 profesores se tomó una muestra por conveniencia de 20 docentes. El universo de estudio se forma por unidades de estudio; son los elementos, fenómenos, sujetos o procesos que integran la población, por ejemplo: individuos, grupos de personas, hechos, procesos, casos. El universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández, et.al., 2014). Se asignaron valores numéricos a las opciones de respuesta que presenta cada categoría o variable. En la codificación encontraremos valores numéricos que representen los datos para analizarlos cuantitativamente, con la generación de ítems en formato tipo escala de Likert, (Hernández, et, al. 2014). El conjunto de ítems se presenta en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en cinco categorías; siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez y nunca para obtener las puntuaciones porcentuales de dicha escala.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Motivos por los que reprobaban durante el transcurso de la carrera, opinión de docentes.

Motivos de la reprobación de alumnos	Siempre	Frecuente/ mente	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Deficiencias en alguna materia	0.0	45.0	30.0	25.0	0.0
Faltan hábitos de estudio	30.0	60.0	10.0	0.0	0.0
Dificultades para razonar problemas	10.0	60.0	30.0	0.0	0.0
Deficiencias en lecto escritura	10.0	70.0	15.0	0.0	5.0
Faltan habilidades matemáticas	5.0	55.0	25.0	15.0	0.0
Problemas de conducta	0.0	30.0	45.0	20.0	5.0
Problemas emocionales	0.0	35.0	50.0	10.0	5.0
Falta tiempo para estudiar por cuestiones de trabajo	5.0	20.0	50.0	20.0	5.0
Problemas económicos	5.0	10.0	45.0	40.0	0.0
Total	7.2	42.7	33.3	14.4	2.2

Fuente: Cuestionario para identificar factores de reprobación por los alumnos (2014).

Tabla 2. Porcentaje de respuesta de alumnos respecto a motivos de reprobación en Licenciatura de Nutrición, UAZ.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Motivos por los que reprobaban los alumnos	Siempre	Frecuente/ mente	Algunas veces	Rara vez	Nunca	No contestó
Horarios de trabajo escolar	2.7	17.1	34.9	15.8	27.4	2.1
No gusta la forma de enseñar del profesor	4.1	28.8	48.6	15.1	2.7	0.7
No estudiar lo suficiente	15.1	43.2	30.1	7.5	3.4	0.7
Dificultad para entender lo que explica el maestro	4.8	35.6	43.2	15.1	1.4	0.0
Total	6.7	31.2	39.2	13.4	8.7	0.8

Fuente: Cuestionario para identificar factores de reprobación por los alumnos (2014).

Conclusiones: La reprobación que se encontró en la muestra de la investigación, tiene su origen en factores propios del alumno, en el que se encuentran en orden de importancia, de mayor a menor grado de intervención: las deficiencias para comprender la materia, falta de hábitos de estudio, dificultad para el razonamiento de problemas, deficiencias de la lecto-escritura, falta de habilidad matemática y la conjunción de problemas de conducta, problemas emocionales. Además, contribuyen a ello la falta de tiempo para estudiar por cuestiones de trabajo y actividades escolares (el horario de hasta 10 horas de permanencia en la escuela); problemas económicos también contribuyen y afectan en menor medida el rendimiento escolar, sobre todo a aquellos alumnos que son casados o están en una relación de pareja y tienen la necesidad de contribuir con el gasto de familia para la pareja y los hijos que tienen. Las deficiencias en alguna materia se explican en función de las insuficiencias manifiestas para razonar/pensar en solucionar problemas del entorno; tiene mucho que explicar este comportamiento con las carencias en habilidades matemáticas y de lecto-escritura que los docentes ubican con altos porcentajes en sus alumnos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía:

Hernández, S.R., Fernández C.C. y Baptista, L.P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. México. McGraw Hill Interamericana. Editores, S.A. de C.V.

Tinto, V. (1987). El abandono de los estudios superiores: una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento, ANUIES-UNAM.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.

Mtra. Claudia Susana Flores Cortazar,

Mtra. Beatriz del Carmen Baeza Morales,

Mtra. Maria de Lourdes Torres Pérez.

Doctorado en Administración. Universidad Salazar.

Instituto Estudios Superiores de Chiapas

Resumen

Considerando el elevado presupuesto que se invierte en vacunas, anualmente, solo en la Unidad de Medicina Familiar N° 39 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, se propuso el “Proyecto Prototipo TermoGuard-MX”, que constituye un sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia en la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas, medicamentos y biológicos, a través del uso de las NTIC's. Sustentado en tecnología Arduino, capaz de recibir señales de sensores de temperatura, que al detectar variaciones fuera del rango establecido por las normas aplicables, emite una señal y envía una alerta vía internet a teléfonos celulares del personal relacionado al área, mediante mensajes de texto y correos electrónicos, señalando el tipo de falla y las opciones a seguir como medida correctiva.

Palabras Clave: *Vacunas, Prototipos, termómetros, innovación.*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

Considering the high budget that is invested in vaccines, annually, only in the Family Medicine Unit No. 39 of the Mexican Social Security Institute, Tabasco Delegation, the TermoGuard-MX Prototype Project is proposed, which constitutes an automatic surveillance system, registration, alert and remote correction in temperature stability in refrigerators for vaccines, medicines and biologicals, through the use of NICT's. It is a device supported by Arduino technology, capable of receiving signals from temperature sensors, which when detecting variations outside the range established by the applicable standards, emits a signal and sends an alert via Internet to cell phones of personnel related to the area, through messages of text and emails, indicating the type of failure and the options to follow as a corrective measure.

Keywords: *Vaccines, prototypes, thermometers, innovation.*

PROTOTIPO TERMOGARD-MX: SISTEMA AUTOMÁTICO A DISTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE TEMPERATURA EN REFRIGERADORES PARA VACUNAS, MEDICAMENTOS Y BIOLÓGICOS DE LA UMF N° 39 DEL IMSS, EN VILLAHERMOSA, TABASCO.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando volteamos a nuestro alrededor y observamos los avances científicos y tecnológicos que nos hacen la vida más cómoda y con mejor calidad. Desde 1876, con el descubrimiento y desarrollo de las vacunas, los índices de supervivencia en la población mundial son mayores, incrementándose también las esperanzas de vida. Estos cambios han sido vertiginosos desde la última mitad del siglo pasado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Las ciencias de la salud también han tenido avances significativos, sobretodo en las últimas tres décadas. La tecnología moderna y la era de la informática, la robótica, la mecatrónica, así como las alternativas de energía obtenida de fuentes renovables, han llegado a los consultorios, a los laboratorios y a los quirófanos.

Los gobiernos y los laboratorios de investigación invierten anualmente millones de pesos, en cantidades estratosféricas para poder implementar medios que salvaguarden nuestra salud contra las enfermedades. La conservación de estos, constituye una inversión que debe considerarse.

En México, corresponde al Sector Salud aplicar las vacunas a la población, determinando esquemas acordes a la edad y sexo del paciente. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es la institución que brinda servicios médicos a la clase trabajadora mexicana.

Cada hospital del IMSS y las Unidades de Medicina Familiar (UMF) conservan según la población a la que atiende, determinada cantidad de vacunas, biológicos y medicamentos que requieren ser refrigerados, manteniéndolas a temperaturas no menores de 2°C y no mayores de 8°C, o bien en estado de congelación a -20°C, según lo dicta la Norma 1000-001-008 que establece las disposiciones para mantener y controlar los equipos de la red de frío en el manejo de insumos para la salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Es aquí, donde toman relevancia la farmacovigilancia y las redes o cadenas de frío.

Las causas más frecuentes de variación de temperatura en los refrigeradores son: Termómetros no calibrados, falta de mantenimiento preventivo, unidad refrigerante con fallas, la puerta del refrigerador se abre con frecuencia, capacidad de almacenamiento insuficiente, desastres naturales. (Cruz Hernández, 2015).

Los análisis realizados por la institución y testimonios de personal de la UMF N° 39 nos dan a conocer que constantemente el suministro de energía eléctrica



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

proveído por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se ve interrumpido. Aún cuando la UMF cuenta con una planta de energía eléctrica de emergencia que se activa de forma automática cuando se suscitan incidentes como el anterior descrito, existen ocasiones, en el descuido humano, un desperfecto mecánico o la falta de mantenimiento, falla la entrada de la planta eléctrica de emergencia, lo que ha puesto en riesgo la calidad de las vacunas y biológicos que resguardan los refrigeradores al variar la temperatura que exige la norma 1000-001-008.

Según el documento citado, personal de enfermería, así como los responsables de almacenamiento, mantenimiento y conservación, son los responsables tanto del mantenimiento preventivo de los refrigeradores y todos sus componentes, de los termómetros y los dispositivos de alarma y registro, así como de llevar el registro de variaciones de temperatura en la bitácora y de las incidencias que se presenten.

En los hospitales y bancos de sangre siempre permanece personal de guardia, quienes tienen la tarea de revisar cada dos horas las temperaturas de los refrigeradores y asentar el registro en la bitácora. A diferencia de esos centros asistenciales, en el caso de la UMF N° 39, todo el personal sale de sus labores entre las 20:30 y 21:00 horas, y de las 21:00 las 06:00 horas del día siguiente, quedando únicamente dentro de las instalaciones el personal de vigilancia, quienes en ocasiones no tienen la preparación adecuada o desconocen los protocolos a seguir en una contingencia o en caso de que un fármaco se contamine, sin que el personal con la jerarquía necesaria se entere a tiempo para poder tomar una decisión que evite pérdidas irreparables.

Los refrigeradores cuentan con termómetros digitales que emiten una alarma cuando varía la temperatura saliéndose del rango aceptado o cuando la puerta permanece abierta por un tiempo mayor al establecido, asimismo un dispositivo registra durante una semana en un disco, una gráfica de las variaciones en la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

temperatura interna del enfriador; sin embargo, no tienen la capacidad para emitir una señal remota e inalámbrica, vía internet o bluetooth para que alguien se entere fuera del espacio de almacenamiento, a fin de que se puedan tomar medidas correctivas inmediatas.

Sumado a lo planteado, la UMF N° 39 carece de una tercera opción en el caso de una falla en el suministro de la energía eléctrica y de la planta de energía de emergencia, como lo es el uso alternativo de fuentes de energía renovables, de las que se disponen hoy en día como las celdas solares. Por lo que se planteó la siguiente interrogante: ¿Es necesaria la implementación de un Sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia en la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas y medicamentos biológicos de la UMF N° 39 del IMSS, en Villahermosa, Tabasco, a través de las NTIC's, capaz de activar una tercera opción de suministro de energía y enviar mensajes de alerta vía internet a dispositivos móviles del personal directivo, de conservación, almacenamiento y farmacia?

II. METODOLOGÍA

El Proyecto Prototipo TermoGuard-MX, fue una investigación realizada como propuesta de innovación para la UMF 39 del IMSS, por lo que el objetivo general fue “Implementar un sistema automático de vigilancia, registro, alerta y corrección a distancia para mantener la estabilidad de temperatura en refrigeradores para vacunas, medicamentos y biológicos de la UMF N° 39 del IMSS, en Villahermosa, Tabasco, a través de las NTIC's”. Mediante los objetivos específicos “Proponer alternativas adicionales a las existentes para el suministro de energía eléctrica” y “Crear un prototipo TermoGuard-MX que monitoree las temperaturas en los refrigeradores para vacunas, fármacos y biológicos, utilizando sensores de temperatura, tarjetas Arduino y Seeduino”, por lo que se realizó como



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

investigación, el diseño del prototipo del sistema y aplicación de celdas solares, por lo que se buscaron existencias de sistemas similares al prototipo, se encontró la tecnología Arduino, conectada a una interface y a través de la internet permite monitorear temperaturas, encender motores, activar dispositivos con diferentes funciones, incluso son capaces de manejar una casa a distancia, mas no encontramos uno que monitoreará un refrigerador perteneciente a una cadena o red de frío, capaz de alertar a través de un mensaje de texto o correo electrónico a una persona que posea un teléfono celular, Tablet o dispositivo móvil con sistema operativo Android, Windows, Linux o Mac.

Por esta capacidad, misma que ofrece la oportunidad de enterarse de incidencias incluso en horarios donde no hay suficiente personal cerca de los refrigeradores, para una toma de decisiones o realizar una acción correctiva incluso a la distancia a través de una interfaz, lo consideramos un proyecto innovador, que ofrece alternativas para contribuir a brindar un servicio de calidad a los derechohabientes de la UMF N° 39 del IMSS, protegiendo así mismo los recursos económicos asignados a la prevención de la salud.

III. RESULTADOS

El Prototipo TermoGuard-MX, es un sistema automatizado que vigila que las temperaturas de los refrigeradores de la UMF N° 39 se encuentren dentro de su rango óptimo y que al detectar una falla que provoque una incidencia de variación inadecuada en la temperatura, alerte, enviando un MSN (mensaje de texto), así como un correo electrónico a cinco personas asignadas y responsables en la conservación de las redes de frío, con opción a enviar, a través del mismo dispositivo móvil donde sean recibidas estas alertas, una orden correctiva, principalmente al suministro de energía eléctrica o al compresor del refrigerador, que son los problemas que con mayor recurrencia se presentan.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

El Prototipo TermoGuard-MX se conecta a una red Ethernet desde la cual podremos acceder su propio servidor web integrado, desde donde se podrá leer en tiempo real los valores de la temperatura y/o baja de tensión eléctrica y que también se utilizará para su configuración inicial.

Se pueden conectar dos sondas de temperatura y/o apertura de puerta. El dispositivo cuenta con una corriente alternativa ante una baja en la tensión eléctrica o la misma pérdida de corriente.

El termómetro no almacena datos, es decir no funciona como un registrador o datalogger, sino más bien funciona como una alarma que se activa de manera automatizada al presentarse una contingencia o incidencia humana, pero ¿por qué hacerlo, si existen en el mercado los termómetros digitales?.

A pesar de la diversificación de versiones del termómetro IP, nuestro modelo permitirá conectar los equipos a un servidor web Arduino, de fácil acceso y de manera gratuita dónde poder consultar los valores de los sensores. Es decir, que para consultar los valores no hemos de acceder al equipo sino que es el equipo el que periódicamente manda los valores al nodo y este al servidor el cual desde cualquier navegador podemos acceder a él, sin necesidad de complicarse la vida configurando el router.

Se conecta por medio de una tarjeta Seeduino que se encarga de conectar el Arduino con módulos de temperatura o termómetro analógico, al nodo (CPU) que funciona como enlace y servidor físico. Esta aplicación lo que hace es la monitorización de la temperatura de la nevera, entre otras funciones. Pueden estar conectados hasta tres sensores de temperatura a un equipo y es posible configurarse para guardar hasta cinco correos electrónicos y la misma cantidad de contactos de números de telefonía celular.

Es crítico que la nevera aumente la temperatura/baja tensión/ pérdida de corriente eléctrica, o si se produce un fallo mientras no hay personal o si es



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

descuido humano por dejar la puerta abierta, pues se puede producir un daño grave al producto refrigerado, como lo son vacunas y biológicos, ocasionando además grandes pérdidas económicas a la institución. En caso de suscitarse una contingencia como las antes descritas, TermoGuard-MX hará que los directivos y responsables de farmacia y/o medicina preventiva de la Unidad de Medicina Familiar N° 39 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, registrados en su memoria, reciban un correo electrónico y/o SMS (mensaje de texto), avisándoles del problema antes que sea más costoso de solucionar.

Para el caso SMS, la programación se pondría en proceso pues pide cierta característica, así como la renta de un espacio (Nube) en la web y al cual se le puede añadir la característica de registro de incidencias, el cual puede ser vaciada a una hoja de cálculo en Excel.

El Prototipo es un conjunto de implementaciones adaptadas a una función en específico; que es el salvaguardar integridad de las vacunas de un complejo médico, pues cuantas veces por descuido humano o fallas en el sistema eléctrico han llevado a la basura millones de pesos en vacunas y medicamentos biológicos, que no son asegurados monetariamente y que tampoco fueron aprovechados por los millones de derechohabientes del instituto.

El costo de inversión de TermoGuard-MX es de \$65.020,00 teniendo en cuenta que todos los elementos ya cuentan con IVA, con excepción de los gastos de Fabricación e instalación puede variar dependiendo de la geografía del instituto.

IV. CONCLUSION

Dada la importancia que tienen las Redes de Frío en los Sistemas de Salud para la conservación y almacenamiento de medicamentos y biológicos en óptimo estado, se implementó este TermoGuard-Mx con el objetivo de detectar



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

oportunamente alguna incidencia en las Redes de Frío en horas en que no existe suficiente personal operativo cerca de los refrigeradores y poder dar una solución a distancia a tal incidencia, o bien, poder alertar tanto al personal de vigilancia como a los responsables directos. De esta manera, se contribuye a la optimización de la utilización de recursos de la empresa, así como a la salvaguarda de material que ahí se almacena.

V. Referencias

Asociación de Internet.MX. (2017). 13 estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2017. Mexico: INFOTEC.

A la Torre, R. y otros. (2014). Guia de Calidad del sistema de vigilancia de vacunas. México: Secretaria de Salud.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2009). LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. (2005). Norma que Establece las disposiciones para mantener y controlar los equipos de la red de frío en el manejo de insumos para la salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

Margarita Góngora. (2016). Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan. 10-Ago-2017, de Comisión Federal de Comercio de EEUU Sitio web: <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>.

MG, Singler. (2008). Analyst: There's a great future in iPhone apps. 14-ago-2017, de Venture Beat Sitio web: <https://venturebeat.com/2008/06/11/analyst-theres-a-great-future-in-iphone-apps/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Pérez Guillén, Juan Carlos. (2017). Tipos de App: ¿Qué es una app y para qué sirven?. 12-Ago-2017, de YEEPLY Sitio web:
<https://www.yeeply.com/blog/tipos-de-app-y-para-que-sirven/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONTENEDORES MARÍTIMOS COMO ALTERNATIVA DE VIVIENDA PARA LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VERACRUZ

Autores: Angelina Covarrubias Franco,
Diana Contreras Guitierrez y Aldo Villalobos Landis.
Estudiante de Arquitectura 5to Semestre.
Universidad Autónoma de Guadalajara.
Campus Tabasco.

RESUMEN

La mayoría de las ciudades en el territorio mexicano requieren de constantes mejoras y modificaciones que aporten a la calidad de vida de la población y de la ciudad. La vivienda en la ciudad de Coatzacoalcos, es costosa, al ser una ciudad con puerto y petrolera. El uso de contenedores en esta zona es accesible, por lo que se evaluó la viabilidad como nueva alternativa de vivienda económica para mejorar el desarrollo habitacional de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz.

Palabras clave: Contenedores marítimos, alternativas de vivienda, necesidades, viabilidad.

ABSTRACT

Most cities in the Mexican territory require of constant improvements and modifications that really contribute to improve the people's quality of life. Housing in the city of Coatzacoalcos, is unaffordable form most of its citizens, being a city



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

with port and oil. The use of containers in this area is possible, as feasibility was evaluated a new alternative of create better and affordable housing that helps and boosts the development within the city of Coatzacoalcos, Veracruz.

Keywords: Maritime containers, housing alternatives, needs, viability.

CONTENEDORES MARÍTIMOS COMO ALTERNATIVA DE VIVIENDA PARA LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VERACRUZ

I. INTRODUCCIÓN:

Coatzacoalcos, ubicada al sur de México, en el estado de Veracruz, es uno de los puertos más importantes del país. Es de las ciudades más importantes y desarrolladas del estado, debido a su puerto y a los complejos petroquímicos que se encuentran en sus costas. Se distingue por ser un centro regional de trascendencia industrial, comercial y de servicios.

De acuerdo al Informe Anual de Situación de Pobreza y Rezago Social (2016), en Coatzacoalcos en el 2015, contaba con una población de 319,187, de las cuales el 94,675, es el número de viviendas particulares habitadas. Esto representa un alrededor de un 29% de la población con vivienda, sin embargo, él informa también aporta porcentajes de los principales rezagos en las vivienda de municipio, donde se encontró que el mayor porcentajes lo representa las viviendas con hacinamiento, seguido de viviendas con muros precarios, otras sin cocina, sin agua entubada en chimenea cuando usa leña o carbón, deficiente disposición de basura, con piso de tierra, sin electricidad, sin sanitario o drenaje y con techos precarios. Por lo que el problema de vivienda es de interés para toda ciudad, y da



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

oportunidad de buscar nuevas alternativas para mejorar la calidad de vida de las personas con viviendas adecuadas y dignas.

La concentración de población en los centros urbanos mundiales, incrementó la demanda de espacios habitables, exigiendo soluciones estandarizadas, rápidas, de mínimo espacio y con la mayor eficiencia funcional y constructiva posible. (Álvarez, Bazzano, Mezzera, 2011, p.07)

El Colegio de Arquitectos de Coatzacoalcos y Sur de Veracruz señaló que las viviendas de interés social no son aptas para vivir, toda vez que no se han tomado las recomendaciones necesarias para su construcción. (Garrido, 2017)

Pérez (2016) menciona:

“La vivienda, particularmente la de interés social, constituye uno de los ejes más importantes en la planificación urbana; una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios, su entorno y la relación con la ciudad, resulta esencial para el desarrollo psicológico y social, favorece la sustentabilidad urbana y contribuye a elevar el bienestar con un menor costo futuro, reduciendo a la vez el impacto ambiental. Sin embargo, los modelos para la gestión de la vivienda de interés social que han predominado en América Latina durante las últimas décadas, generan soluciones orientadas hacia los aspectos cuantitativos, mientras que la calidad, y particularmente la del diseño, es subvalorada.” (p. 5.)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Por lo que al considerar nuevas alternativas viviendas para la ciudad de Coatzacoalcos, una de las propuestas a relucir fue el uso de contenedores como vivienda habitable, está de acuerdo a distintos casos análogos encontrados en la investigación inicial son viables para ciudades puertos con esta ciudad de Veracruz. Aunado al gran número que contenedores que existen suma un problema de contaminación por la falta de cultura de rehúso, en la región, lo que permitiría en un futuro una posible propuesta de diseño adecuada al entorno urbano y social. Ribeiro (2013) menciona:

“Se estima que el 90% de las mercancías de comercio del mundo se mueven en contenedores, que 100 millones de contenedores cruzan los océanos todos los años en más de 5.000 buques porta-contenedores. El problema es que, después de algún tiempo, estos contenedores usados dejan de poder servir, y se convierten en mega-objetos “huérfanos” sin utilidad, dado que no es rentable devolverlos vacíos a su punto de origen, lo que tendría un promedio de coste estimado de 700€. Puesto que es más barato fabricar nuevos contenedores en el lado opuesto del océano y punto de partida de la gran parte de la carga hacia el mundo occidental que transportar los contenedores vacíos de vuelta, la industria de contenedores de envío sigue produciendo más y más cada año, contribuyendo para un excedente cada vez mayor de contenedores-basura que se van acumulando (apilados en torres de decenas) cerca de las ciudades portuarias y en los alrededores de terminales de transporte terrestre de carga.”

Así mismo, Kotnik (citado por Molina Maragaño, 2014) menciona, que la arquitectura de contenedores es una rama nueva, que poco a poco ha ido apareciendo en los medios, quizás de forma desproporcionada si se considera el



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

número de proyectos realizados, el común denominador de la arquitectura de contenedores es siempre el mismo (los contenedores estándar ISO).

Por lo tanto, Coatzacoalcos necesita nuevas alternativas de vivienda económica que mejore el desarrollo habitacional, es por esto que el uso de los contenedores en la arquitectura es una solución constructiva polivalente de bajo costo, “se adecuan a los principios de firmeza y durabilidad, utilidad y abren un infinito potencial de soluciones e interpretaciones estéticas para el arquitecto” (Kotnik, 2009).

II. METODOLOGÍA

De acuerdo a los objetivos, la metodología de este proyecto de investigación es de tipo explicativa, descriptiva, aplicada, con enfoque cualitativo. Los objetivos de investigación tanto generales como específicos se plantearon de la siguiente manera, el objetivo General se basó en “Analizar la viabilidad de contenedores marítimos como posible propuesta de alternativa de vivienda para mejorar la calidad habitacional de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz”, anuda a esto se diseñaron dos objetivos específicos como “Identificar casos análogos de diferentes alternativas de vivienda económica viables para mejorar el desarrollo habitacional en ciudades con características similares a Coatzacoalcos y de detectar la viabilidad de los contenedores marítimos como nueva alternativa de vivienda económica que mejore el desarrollo habitacional de la ciudad. Por lo que se diseñó una hipótesis: Los contenedores marítimos es una alternativa de vivienda adecuada para mejorar el desarrollo habitacional de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz (Hi).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los contenedores marítimo como alternativa de vivienda, no es común en la ciudad, pero son alternativas viables para el desarrollo de casa-habitación, por lo cual, al analizar la viabilidad de los contenedores marítimos como alternativa de vivienda. Al realizar una operalización de variables, se diseñaron dos instrumentos eficaces que nos permitiera un análisis adecuado para poder alcanzar nuestros objetivos de investigación. Por lo que se elaboró una tabla con la función de detectar una alternativa de vivienda viable para la ciudad en la que se comparan sus características, metros cuadrados y sus costos. También se diseñó otra tabla que nos permitiera comparar la de alternativas de viviendas, en las cuales se estudian sus características, su costo, su viabilidad técnica y la viabilidad de desarrollo para la ciudad de Coatzacoalcos.

III. RESULTADOS

Como resultado, se concluye que las viviendas en la ciudad de Coatzacoalcos, refiriéndonos a las de tipo popular, interés social e interés medio manejan un costo un tanto elevando, de acuerdo a los metros cuadrados que éstas ocupan.

A través del estudio de la problemática, de los objetivos, llegué a identificar elementos como lo son 3 alternativas de vivienda, sin embargo, viables solo se encuentra una.

La tabla en la que su objetivo era determinar que alternativa de vivienda es viable para la ciudad; Viviendas emergentes, esta alternativa no llega a ser aplicable porque para su desarrollo se requiere capacitar al personal, su vida útil llega hasta cinco años sin su determinado mantenimiento y usa de métodos de viviendas tradicionales.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Los tubos reciclados de hormigón, llegan a ser una construcción rápida y económica, pero sus módulos no son lo adecuado para una vivienda, sus espacios son reducidos, es por esto que tampoco llega a ser viable.

Por ultimo tenemos lo que son los contenedores marítimos, que sus dimensiones son adecuadas para su habitabilidad (varían sus dimensiones según su modelo, los más comunes son de 5.89m de largo x 2.35m de ancho x 2.40m de altura; 12.03m de largo x 2.35m de ancho x 2.40m de altura; 12.03m de largo x 2.35m de ancho x 2.70m de altura), además de ser de construcción rápida, económica, sostenible y que brinda facilidad para añadir nuevos módulos, es un sistema ecológico que reduce consumos energéticos en su proceso y ahorra aproximadamente un 50% frente a una construcción tradicional. Esto es viable porque los contenedores en sus medidas entran en reglamento para viviendas populares, de interés social e interés medio. Sus costos de producción son adecuados y son aplicables para la zona por ser una ciudad puerto.

Tabla 1. Viviendas en Coatzacoalcos.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	COSTO (\$)	m2
Popular	Baño, cocina, estancia, comedor, 1 a 2 recámaras.		45
Interés social	Baño, ½ baño, cocina, sala, comedor, 2 a 3 recámaras, cuarto de servicio.	649,000	97.5
Interés medio	Baño, ½ baño, cocina, sala, comedor, 2 a 3 recámaras, cuarto de servicio.	960,000	145



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Fuente. Elaboración Propia.

IV. CONCLUSIONES

Lo que me llevo de este trabajo es, primero, que la situación actual está en crisis, es una bola de nieve que baja de una montaña, se va haciendo cada vez más grande, al no tener solvencia económica gran parte de la población vive en condiciones deplorables, es por esto que el uso de los contenedores, que son estructuras desechadas, con la ayuda de un buen diseño y tratamiento, se pueden reutilizar y habitar, además de contribuir con el ambiente empleando métodos sostenibles, se estará ayudando a la población a mejorar su calidad de vida.

La mayoría de las ciudades en el territorio mexicano requieren de constantes mejoras y modificaciones que aporten a la calidad de vida de la población y de la ciudad. La vivienda en la ciudad de Coatzacoalcos, es costosa, al ser una ciudad con puerto y petrolera. El uso de contenedores en esta zona es accesible, por lo que se evaluó la viabilidad como nueva alternativa de vivienda económica para mejorar el desarrollo habitacional de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, Bazzano, Mezzera, (2011). Análisis de la producción y de la viabilidad de la exportación del contenedor desarmable en kit (licenciatura). Universidad de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

República, Uruguay. Recuperado de:
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/bitstream/123456789/372/1/M-CD4370.pdf>

Garrido, A. (2017). Viviendas de interés social no son aptas para vivir: Colegio de Arquitectos., de Coatza Digital. Recuperado de:
<http://www.coatzadigital.com.mx/single-post/2017/07/14/Viviendas-deinter%C3%A9s-social-no-son-aptas-para-vivir-Colegio-de-Arquitectos>

Informe Anual de Situación de Pobreza y Rezago Social (2016). Secretaria de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional. México. Recuperado de:
http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Veracruz_039.pdf

Kotnik, J. 2009. El contenedor, la respuesta más eficiente a la Arquitectura Convencional. Recuperado de:
http://www.arq.com.mx/noticias/Detalles/10229.html?utm_source=boletin283&utm_medium=email&utm_campaign=boletin283.

Molina Maragaño (2014). Innovación en el Diseño de Viviendas Modulares Mediante el Uso de Containers. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Tesis para obtención de grado. Valdivia, Chile, 2014. Recuperado de:
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/bmfcim722i/doc/bmfcim722i.pdf>

Pérez-Pérez, A. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75.: 10.14718/RevArq.2016.18.1.7 Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/jatsRepo/1251/125146891007/html/index.html>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Ribeiro Manaia, Mario Miguel (2013). Reutilización de contenedores marítimos para construcciones arquitectónicas. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/profile/Mario_Manaia/publication/292995079
Reutilizacion de contenedores maritimos para Construcciones arquitect
nicas/links/56b4e69308ae3c1b79aafd31.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mario_Manaia/publication/292995079_Reutilizacion_de_contenedores_maritimos_para_Construcciones_arquitectonicas/links/56b4e69308ae3c1b79aafd31.pdf)



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN DE HIDROMIEL DE TRES FLORES TÍPICAS DEL ESTADO DE ZACATECAS (GATUÑO, MEZQUITE Y GRANADILLO) INOCULADA CON 0.1% Y 0.05% DE LEVADURA *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*.

Luis Arturo Medina Abrego¹, Héctor Emmanuel Valtierra Marín^{1*}, Lucía Delgadillo Ruíz², J. Trinidad Guerrero Valenzuela¹, María Guadalupe Pérez Galaviz¹, Miguel Martínez Rodríguez¹, Rosaura Olivia Medina Larios¹.

¹Universidad Autónoma de Zacatecas. Programa Académico de Químico en Alimentos. Laboratorio de Tecnología de Alimentos.

*Correo electrónico autor de correspondencia: labtecdealimentosuaz@gmail.com

²Universidad Autónoma de Zacatecas. Unidad Académica de Ciencias Biológicas. Laboratorio de Biotecnología.

RESUMEN

En el presente trabajo se elaboró y se caracterizó hidromiel (Mead) de mieles monoflorales típicas del estado de Zacatecas, las cuales fueron de Gatuño, Mezquite y Granadillo. El objetivo es determinar si con la inoculación del 0.1% de levadura *Saccharomyces cerevisiae* se obtiene un mayor rendimiento de alcohol real total en el producto final que otra a la cual sólo se inoculó con el 0.05%. Las mieles se diluyeron a una concentración de 22 °Brix y se pasteurizaron antes de adicionarles la levadura. Se fermentaron por un tiempo de 60 días a una temperatura promedio de 18.3 °C. Al término del trabajo se determinaron los parámetros fisicoquímicos según lo marca la norma NMX-V-012-1986 para vinos. Se obtuvo que el producto obtenido no mostró diferencias significativas en más del 1% en los tratamientos de las hidromieles de Granadillo y Gatuño, no obstante, en la de Mezquite la diferencia entre los tratamientos fue de más del 2%. El metanol no sobrepasó los límites establecidos por la norma siendo el mas alto el valor de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

144 mg/100 mL del grupo B de la flor de Gatuño; en cuanto al etanol los productos tienen un valor que se encuentra dentro de la normatividad mexicana.

Palabras clave: miel, levadura, fermentación, hidromiel.

ABSTRACT

In the present work, it was elaborated and characterized “Hidromiel” (Mead) from monofloral honeys typical from Zacatecas state, which are from Gatuño, Mezquite and Granadillo. The objective is to determine if with the 0.1% inoculation of *Saccharomyces cerevisiae* yeast it could be obtained a bigger output of total real alcohol in the final product than other one which was only 0.05% inoculated. The honeys were diluted at a 22 °Brix concentration and were pasteurized before any yeast was added. It was fermented for a period of 60 days with an average temperature of 18.3 °C. At the end of the work, the physicochemical parameters were determined according to the NMX-V-012-1986 norm for wines. It was revealed that the obtained product did not show significant differences in more than 1% in the treatments of the “hidromieles” from Granadillo and Gatuño, although, in the Mezquite one, the difference between the treatments was more than 2%. The methanol did not exceed the established limits by the norm, being the higher value 144 mg/100 mL of the B group from the Gatuño flower; regarding the ethanol, the products have a value found among the Mexican normativity.

Key words: honey, yeast, fermentation, mead.

INTRODUCCIÓN

La miel es la sustancia producida por abejas obreras a partir de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas, que las



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje. La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, es decir, todo aquello que no cumpla con la definición antes citada, no puede denominarse miel (NMX-F-036-1997).

México ocupa el octavo lugar en la producción de miel a nivel mundial con 60,624 toneladas producidas anualmente (SIAP, 2017). China es el primer productor mundial de miel con 462,028 toneladas. Alemania se mantiene como el destino tradicional de la miel que México exporta. Más del 85% de la producción se destina a la exportación. De la producción nacional, el estado de Yucatán aporta el 11.4% de miel y Campeche el 8.8%, las dos entidades en conjunto producen 13,324 toneladas de miel en 2017 (SIAP, 2017). En el estado de Zacatecas, la producción asciende a 1,929 toneladas, que deja una derrama económica de hasta 84 millones de pesos al año, con una tasa de crecimiento medio anual de 1.3% (SIAP, 2016).

Al vino de miel los griegos lo llamaron *melikraton* y los latinos *muslum* aunque era considerada vino de uva endulzado con miel (Garcés, 2009). La hidromiel es la bebida alcohólica más antigua que se tiene constancia. Su descubrimiento debió tener lugar cuando el hombre trató de almacenar miel para su consumo posterior, no había otra manera de endulzar los alimentos y se fermentó. El vino de miel o hidromiel, bebida fermentada a base de miel, representa en Europa occidental un 10% del consumo de bebidas tipo vino y un 30% en el consumo de Europa Oriental (FIA, 2008). En Latinoamérica, no tiene mayor reconocimiento o distribución, sin embargo, estudios chilenos han demostrado el potencial de esta bebida dentro del mercado de exportación de las bebidas alcohólicas tipo vino (Vallebendito, 2006).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En nuestro país, se incrementó 10% el consumo de vino, la cerveza aumentó en un 3%, con esto se demuestra que el consumidor actual muestra mayor interés y ha logrado dejar de lado la sensibilidad con relación al precio del producto. Esto ha llevado también a explorar nuevas bebidas, obtenidas de fuentes alternas a la uva, donde el enfoque principal está en el aprovechamiento de las propiedades funcionales de los compuestos naturales empleados en su producción. Esto ha impulsado el desarrollo de investigaciones centradas en productos agrícolas de interés que marquen una diferencia significativa en el mercado; donde el sector apícola tiene un gran potencial que no se ha estudiado a profundidad.

Existen muchos tipos de hidromiel (tradicional, cyser, pyment, hidromiel de fruta, methelglin y braggot) en los que se emplean jugos y frutas, aunque la hidromiel tradicional se hace solamente con miel, agua y pequeñas cantidades de ácido, utilizado para ajustar el pH y contrarrestar el excesivo dulzor de la miel (Carmona, 2007). Por esta razón, en lo que pretende ser la base de trabajos futuros enfocados al desarrollo de productos apícolas procesados que puedan ser incluidos en nuevos mercados de distribución, como es el caso de las bebidas alcohólicas.

METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo, se recurrió a varios análisis que determinan la calidad de tres mieles típicas del estado de Zacatecas (Gatuño, Granadillo y Mezquite), estas son cosechadas en la zona norte del municipio de Morelos, las mieles que se utilizaron para este trabajo, se analizaron al inicio por el laboratorio Quality Services International GmbH.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Preparación de la mezcla inicial

Al inicio del estudio se pusieron a baño María a una temperatura de 60 °C con la finalidad de cambiar su estado a líquido. Cada una de las mieles se diluyeron para ajustarlas a 22 °Bx (Acosta, 2012). Se procedió a pasteurizar la dilución obtenida, según Íñigo (2009). La mezcla inicial se dividió en dos grupos para su estudio, posteriormente se inocularon con diferente cantidad de levadura del género *Saccharomyces* especie *cerevisiae* quedando de la siguiente manera:

- Grupo A: Se le adicionó una concentración de 0.05% peso/volumen de levadura por litro de mezcla elaborada a cada una de los tres tipos de mezcla inicial de las diferentes mieles.
- Grupo B: Se le adicionó una concentración de 0.1% peso/volumen de levadura por litro de mezcla elaborada a cada una de los tres tipos de mezcla inicial de las diferentes mieles.

Se inició el proceso de fermentación para lo cual se monitoreó los °Bx cada 24 horas. Se registró la temperatura inicial que fue de 29 °C y a lo largo de todo el proceso teniendo una temperatura promedio de 18.3 °C. Después de transcurrido el tiempo estipulado, se procedió con los análisis fisicoquímicos correspondientes, según lo marca la norma NMX-V-012-1986 para vinos y para la determinación de metanol y etanol se utilizó un cromatógrafo de gases.

Análisis fisicoquímico de la hidromiel

Por ciento de alcohol total: Este parámetro se determinó según lo establecido en la norma NMX-V-013-S-1980 menciona que el contenido de alcohólico real total debe realizarse en escala Gay-Lussac.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Cromatografía de gases: La composición química se determinó mediante un cromatógrafo de gases (CG; Agilent Technologies serie 6890N fabricado en U.S.A.) con una columna polar DB_WAXetr, a 250 °C y 12.13 psi con un flujo de He 36.5 mL min⁻¹ después de la inyección. Las condiciones para la columna fueron: temperatura inicial 50 °C de cero a dos min, aumentando de 10 en 10 °C hasta llegar a 150 °C, manteniendo la temperatura constante por 5 minutos para luego descender a 50 °C por dos minutos con un flujo de He de 1.6 mL min⁻¹ a una presión de 12.13 psi y una velocidad promedio de 25 cm s⁻¹, utilizando un detector de flama ionizante (FID) a una temperatura de 210 °C con un flujo de H₂ de 40 mL min⁻¹ y un flujo de aire de 450 mL min⁻¹. Los estándares (Sigma-Aldrich) se utilizaron en concentraciones diferentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las mieles con las que se realizó el presente trabajo, al inicio se analizaron en el laboratorio Quality Services International GmbH obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultados de los análisis fisicoquímicos de las 3 mieles de estudio.

Tipo de miel	° Brix	Glucosa g/100g	Fructosa g/100 g	pH	HMF mg/Kg	% Humedad
Mezquite	82.5	36.8	40.1	4.2	3.7	15.90
Gatuño	80.0	26.0	34.4	6.2	1.2	16.3
Granadillo	80.4	26.83	26.97	3.8	2.1	14.2

Fuente: datos obtenidos del análisis hecho por el laboratorio Quality Services Intl. GmbH (2017).

Las diluciones se pasteurizaron tomando en cuenta el trabajo de Arias (1992) para garantizar que la levadura no tenga competencia por los nutrientes, no se presentó



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

alguna contaminación durante todo el proceso. El inicio de la fermentación no se comportó de manera homogénea, como en el trabajo de Navrátil (2001), sino que en algunas diluciones comenzó al día cuatro y en otras hasta el día siete discrepando los resultados obtenidos por Ilha (2000), donde ocurre entre las primeras 36 a 72 horas. La concentración de sólidos solubles fue descendiendo paulatinamente, siendo que ya en la fermentación iniciada su descenso fue congruente con el trabajo realizado por Gómez et al. (1997).

Sólidos solubles (Grados Brix)

Para evaluar las condiciones de los °Brix de los diferentes grupos, según los tiempos establecidos, se procedió a tomar por triplicado cada muestra y se hizo la lectura en el refractómetro, la concentración de sólidos descendió coincidiendo con los datos obtenidos con el trabajo realizado por Méndez P. (2015).

Grupo A: Los resultados de °Brix indican que el proceso de fermentación se llevó a cabo en todas las diluciones, coincidiendo con el trabajo de Pereira (2009), la disminución de los sólidos solubles fue diferente en los grupos, pero se aprecia un valor más bajo de este parámetro que cuando se inició el trabajo como se muestra en la tabla 2. En la hidromiel de Gatuño (T₃) se observa un valor menor comparado con el de los otros productos obtenidos.

Tabla 2. Resultados de °Brix al inicio y final del trabajo.

Miel Grupo A (0.05 %)	Inicio	Final
Granadillo (T ₁)	22.2 °Brix	16.0 °Brix
Mezquite (T ₂)	22.0 °Brix	11.6 °Brix
Gatuño (T ₃)	22.0 °Brix	11.0 °Brix

Fuente: Elaboración propia.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Grupo B: En este grupo se observa que la concentración de sólidos solubles es menor en 1 °Brix que los valores del grupo A en las hidromieles de Mezquite (T₂) y Gatuño (T₃), el producto obtenido de la flor Granadillo (T₁) arrojó una diferencia de 5 °Brix respecto al del grupo A. Al final del trabajo los valores obtenidos de sólidos solubles de este grupo no presentaron una diferencia mayor a 1 °Brix, como se muestra en la tabla 3. En ninguno de los tratamientos la concentración final está por debajo de los 10 °Brix difiriendo con los datos obtenidos por Pino (2007), en cuyo trabajo las lecturas finales se encuentran alrededor de 4 °Brix.

Tabla 3. Resultados de °Brix al inicio y final del trabajo.

Miel Grupo B (0.1%)	Inicio	Final
Granadillo (T ₁)	22.0 °Brix	11.0 °Brix
Mezquite (T ₂)	22.0 °Brix	10.0 °Brix
Gatuño (T ₃)	22.1 °Brix	10.8 °Brix

Fuente: Elaboración propia.

Grado alcohólico: al realizar las lecturas del destilado de cada muestra se obtuvo el siguiente resultado: cinco del total de los tratamientos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la norma, con excepción de la hidromiel de Mezquite (T₂) del grupo B, el cual sobrepasó un 1.15%. La diferencia que se aprecia coincide con el trabajo de Cuenca (2014), en el cual determina que la producción de alcohol total se debe dentro de varios factores al origen de la miel. Por otra parte, estudios hechos por Buschmann R. (2015), muestran que una miel con 21.64% de sólidos solubles iniciales obtiene una concentración de 10.33 mL/100 mL de alcohol después del proceso de fermentación; los productos obtenidos se encuentran por encima de estos valores, sólo el tratamiento 3 del grupo B su contenido fue menor. En la tabla 4 se muestra el porcentaje total de alcohol obtenido de cada una de las muestras:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Tabla 4.- Porcentaje promedio de alcohol de los tratamientos analizados.

Miel Grupo A (0.05%)	Porcentaje de alcohol a 20 °C	Miel Grupo B (0.1%)	Porcentaje de alcohol a 20 °C
Granadillo (T ₁)	11.03	Granadillo (T ₁)	11.56
Mezquite (T ₂)	12.73	Mezquite (T ₂)	15.15
Gatuño (T ₃)	10.6	Gatuño (T ₃)	9.45

Fuente: elaboración propia.

Cromatografía de gases: Los resultados de la cromatografía de gases a los que fueron sometidos los tratamientos de ambos grupos, arrojaron valores menores de contenido de metanol de 300 mg/100 mL establecido por la NMX-V-012-1986, lo que concuerda con los datos obtenidos en el trabajo realizado por Conde (2004), donde determinó metanol y compuestos volátiles por este mismo método. Los datos obtenidos se muestran en la tabla 5. El tratamiento T₂ del grupo A obtuvo el menor contenido de metanol con 29.294 mg/100 mL y el T₃ del grupo B presenta la mayor cantidad de metanol con 144.793 mg/100 mL entre ambos grupos, coincidiendo con el trabajo de Acosta (2012) en el cual sus ensayos no superan los valores establecidos por la norma.

Tabla 5.- Porcentaje de alcohol total promedio y metanol producido por los 6 tratamientos.

	Hidromiel	% Alcohol Vol. a 20°C	% Metanol	Metanol mg/100mL
Grupo A (0.05%)	Granadillo (T ₁)	11.03	0.02	38.555
	Mezquite (T ₂)	12.73	0.01	29.294
	Gatuño (T ₃)	10.6	0.06	80.058
Grupo B (0.1%)	Granadillo (T ₁)	11.56	0.03	52.051
	Mezquite (T ₂)	15.15	0.04	71.007
	Gatuño (T ₃)	9.45	0.11	144.793

Fuente: elaboración propia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONCLUSIÓN

La adición de una concentración más alta de levadura *Saccharomyces cerevisiae* a la dilución de la miel, no representó en la mayoría una diferencia significativa en la producción de alcohol real total en ambos grupos al término del trabajo. La hidromiel de flor de Mezquite a la cual se le adicionó 0.1% de levadura peso/volumen presentó 2.5% más de alcohol real total que la que se le adicionó 0.05% peso volumen. Las hidromieles cumplen con la normatividad mexicana en cuanto a contenido de metanol, ya que los valores obtenidos están por debajo de los límites máximos permisibles (300 mg/100 mL).

BIBLIOGRAFÍA

Parte de literatura citada:

Acosta, C. (2012). *Evaluación de la Fermentación Alcohólica para la Producción de Hidromiel*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

BJCP, B. J. (2015). *Guía de estilos de hidromiel*. Inglaterra: Gordon Strong.

Buschmann, R. A. (s.f.).

Carmona, M. (2007). La hidromiel y el vino. Comparación de los aromas producidos durante su envejecimiento. *Dialnet*.

Conde, J. (2004). Determinación de volátiles mayoritarios en vinos tintos de las Islas Canarias. *Jornadas Técnicas Vitivinícolas Canarias*, 135-144.

Fraire, I. (29 de 05 de 2017). *Se desploma producción de miel*.

Garcés, L. (2009). Acerca del hidromiel. *Alimentos Fermentados*.

Gupta, J. K. (2009). *Production technology and quality characteristics of mead and Fruit-Honey wines*. India: University of Horticulture and Forestry, Nauni.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Íñigo, A. (2009). *Curso vinos*. Ecuador: Universidad Pública de Navarra.

Méndez, P. D. (2015). *Efecto del uso de levaduras y concentración de °Brix en las características fisicoquímicas y sensoriales de vino de fresa con miel*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

NMX-F-036-1997. (1997). *Miel de Abeja. Especificaciones*. México, D.F.: Dirección General de Normas.

Pino, J. (2007). A review of volatile analytical methods for determining the botanical origin of honey. . *Food Chemistry*, 1032-1043.

Vallebendito, A. S. (2006). *Evaluación Técnica y Económica de la Elaboración de Vino de Miel de Alta Calidad (hidromiel), como una Alternativa de Producción, Comercialización y Consumo como Actividad Sustentable, Incorporando Valor Agregado a la Miel Producida en la VI Región*. Colombia: Fundación para la Innovación Agraria.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EFFECTO REPELENTE DE UNA FORMULACIÓN CON EXTRACTOS DE
PLANTAS (*RICINUS COMMUNIS*, *ARTEMISIA LUDOVICIANA* Y
CYMBOPOGON CITRATUS) AL MOSQUITO *AEDES AEGYPTI*.

Autores:

Hernández-Domínguez, María del Rosario ^{1*}

Antonio-Salgado, Araceli¹

Domínguez-Villa, Miguel Ángel¹

Rojo-Burgos, Maricela¹

[*mrossy_gb@yahoo.com.mx](mailto:mrossy_gb@yahoo.com.mx)

¹Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México.

Carretera Tejupilco-Amatepec SN, Km 12. Tejupilco, México. C.P. 5146. Tel. 01

724 2694020 ext. 212

Área temática: **Salud**

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad el hombre ha utilizado plantas para combatir plagas y este uso continúa hoy día. En todos los continentes aún se emplean plantas para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

controlar insectos, aves, mamíferos y otros organismos que atacan cultivos, productos almacenados, que afectan a personas, al ganado y a otros animales domésticos (Ferreira and Moore, 2011; Moctezuma, 2014).

En la actualidad, el método principal para el control de plagas es la aplicación de plaguicidas sintéticos, que han desempeñado el papel principal en el control de plagas agrícolas y la reducción de enfermedades transmitidas por vectores y se prevé que su uso seguirá siendo esencial en los próximos años. Sin embargo, el empleo excesivo y prolongado de estos productos ha generado problemas ambientales, contaminación de suelo y agua; bioacumulación en las cadenas alimenticias; intoxicación a seres humanos y otros más graves; además, se ha incrementado el número de especies de plagas resistentes, lo que ha provocado un aumento de casos de enfermedades transmitidas por vectores (Villavicencio, Pérez y Gordillo, 2010).

Uno de los vectores que más ha afectado a la población es el Dengue, enfermedad producida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*, es por ello que en años recientes, a pesar de que se ha tratado de controlar la población de mosquitos usando diferentes insecticidas, entre los cuales se encuentra DEET (N, N-dietil-meta-toluamida), la icaridina y el IR3535 (EBAAP: ethylbutylacetylaminopropionate) (Godoy, Gutiérrez e Hajar, 2016; Giménez, 2005) que a pesar de su fácil obtención y de alta durabilidad, pero pueden generar una alta toxicidad, afecciones en la piel y contaminación ambiental además de que los mosquitos han desarrollado cierta resistencia. Y por ello, se ha incrementado la dosis para combatirlos, así como la toxicidad (Singh *et al*, 2012).

La región sur del Estado comprende 4 municipios: Tejupilco, Amatepec, Tlatlaya y Luvianos (Nuncio-Quiroz *et al*, 2012). En la región se presenta un clima subtropical



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

con temperatura alta (hasta 40 °C), abundante lluvia en verano y tiene condiciones montañosas, todas estas características la hacen un ambiente ideal para el criadero y propagación de “*Aedes aegypti*”, así como la transmisión de enfermedades, el riesgo a estas va de mediano y alto, según la clasificación epidemiológica.

Una gran variedad de flora con usos medicinal y comestible son encontrados en la región. Unas tienen efecto repelente de insectos: 1) Higuera (*Ricinus communis*) se ha identificado al germacreno D, trans-cariofileno, biciclogermacreno y germacreno B, como los componentes químicos mayoritarios y que tiene una mortalidad >50% para *Aedes aegypti* (Roldán, Morales y Otiniano, 2014). 2) Estafiate (*Artemisia ludoviciana*) se reportó que los extractos probados en macerado e infusión al 5% provocan el 78.6% de mortalidad en larvas (Cazares, 2006) y 3) Té limón (*Cymbopogon citratus*) contiene un alto contenido de geraniol, linalol, metilheptona, citronelol, linonenos y diterpenos y de acuerdo a estudios realizados es un repelente de insectos (Ricci *et al*, 2006; Espitia, 2011).

Una de las formas de aprovechar metabolitos secundarios de las plantas es mediante la preparación de sus tejidos en extractos vegetales o infusiones, utilizando diferentes solventes como agua, alcohol, éter etílico, aceites, cetonas y benceno (Ferreira and Moore, 2011); por tales motivos, el objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto repelente de extractos de las plantas higuera, estafiate y té limón sobre el mosquito *Aedes aegypti*.

OBJETIVOS

Objetivo general



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Evaluar el efecto repelente de una mezcla de extractos de plantas (*Artemisia ludoviciana*, *Cymbopogon citratus* y *Ricinus communis*) sobre el mosquito *Aedes aegypti*.

Objetivos específicos

- Extraer los aceites esenciales (extractos) mediante solventes con el equipo Soxhlet estableciendo los parámetros de control.
- Determinar las formulaciones de la mezcla de compuestos extraídos tomando como referencia el aroma.
- Comprobar la efectividad mediante pruebas *in vitro* de laboratorio de las mezclas de extractos.

MÉTODOS

Selección de plantas. Se identificaron las plantas y su disponibilidad en la región, basándose en los compuestos activos presentes y la repelencia a *Aedes Aegypti*. Se seleccionaron: semilla seca de higuera (*Ricinus communis*), hojas de zacate o te limón (*Cymbopogon citratus*) y hojas y tallos de estafiate (*Artemisia ludoviciana*). Las plantas y semillas se seleccionaron en seco, retirando el exceso de polvo, materia extraña.

Pre-tratamiento. Usando plata coloidal al 0.35 % por 10 minutos, se desinfectaron las plantas). Se realizó un troceado para mayor facilidad de manipulación. Las semillas se trituraron ligeramente con la ayuda de un mortero con pistilo. Se colocaron, plantas y semillas, por separado en charolas de aluminio con orificios y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

se introdujeron a un deshidratador eléctrico Marca Polinox, a una temperatura de 60°C para plantas y 70°C para semillas.

Extracción de aceites. La extracción se realizó mediante solventes orgánicos utilizado el equipo Soxhlet, se pesaron a) 14.89g de *Ricinus communis* b) 15 g de *Cymbopogon citratus* y c) 15g *Artemisia ludoviciana* y se colocaron dentro de un cartucho de tela para evitar la obstrucción del equipo e interrupción del proceso; se introdujeron dentro de la cámara de extracción, donde se vertió previamente el solvente orgánico es este caso éter de petróleo (80 ml) y con matraces previamente puestos a peso constante. Se realizó la extracción por 3 h, con un total de cuatro descargas y antes de la última descarga se retira el extractor y se vacía el excedente de éter de petróleo en el rotavapor para su limpieza. Después se colocó el matraz con la muestra en la estufa hasta peso constante para volatilizar el solvente.

Formulación del compuesto bioactivo. Se realizaron formulaciones a prueba y error, hasta obtención de una con aroma agradable y duradero.

Pruebas de efectividad y repelencia. a) Captura de mosquitos: la muestra fue tomada de los alrededores de la universidad y de la cabecera municipal de Tejupilco, cerca de estanques de agua (de viviendas, comercios, entre otros). Se utilizaron trampas de malla. Una vez recolectados, se llevaron al laboratorio para resguardarlos hasta la realización de los ensayos (sin alimentación, en recipientes cerrados con agua limpia). b) Bioensayo. Se colocaron igual número de mosquitos en recipientes cerrados y se realizó la prueba: todos los experimentos se realizaron de 5 a 6 de la tarde con 3 frascos en total con igual número de mosquitos, se introdujeron 2 algodones utilizando uno como vehículo y el otro como muestra del repelente con diferente cantidad. El algodón es impregnado de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

sangre de pollo para tener un elemento que atraiga al mosquito. Se realizó una cuenta del total de mosquitos que sean atraídos por la sangre impregnada en el algodón y se comparó con el blanco o testigo (Moctezuma et al, 2014).

RESULTADOS

Con los aceites extraídos se realizaron las combinaciones necesarias. En la tabla 1 se muestra la formulación del compuesto bioactivo repelente que presentó una mayor durabilidad en el aroma (a criterio del equipo de trabajo) y agradable al olfato.

Tabla 1. Formulación del compuesto bioactivo repelente

Compuesto	Porcentaje utilizado
Alcohol etílico	9.09%
Fijador	15.15%
Aceite de higuera	30.30%
Aceite de estafiate	30.30%
Aceite de zacate o te limón	15.15%

Fuente: Elaboración propia.

Para el bioensayo se realizó la prueba en tres frascos diferentes utilizando diferente cantidad del compuesto, el frasco No.1 se utilizó como testigo, en el cual los mosquitos reaccionaron acercándose; en el frasco 2 se colocó algodón con 0.3



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ml del compuesto; en el frasco 3 se colocó un algodón con 0.5 ml del compuesto, los mosquitos se alejaron; en la tabla 2 se muestra el grado de repelencia con las diferentes cantidades de compuesto en cada algodón. en la figura 1 puede verse como los mosquitos permanecieron pegados a la pared del contenedor para mantenerse alejados de la mezcla.

Tabla 2. Porcentaje de repelencia

No. De muestra	% de repelencia	
	0.3 ml	0.5 ml
1(testigo)	0	0
2	83	93
3	85	95

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, se observa que el algodón con 0.5 ml de extracto alejó a 95 mosquitos, dos más que la formulación 2. Los resultados demuestran que los repelentes probados en este ensayo disminuyen el contacto mosquito. Para el control de las enfermedades transmitidas por mosquitos, el disponer de estos repelentes como una arma adicional y complementaria a las medidas de control existentes, merece evaluaciones dentro del contexto de la epidemiología de la enfermedad a controlar.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 12. Muestra testigo

Fuente: Fotografía tomada por el autor

En este trabajo se realizaron investigaciones científicas y tecnológicas que son muy importantes para fortalecer la enseñanza tecnológica y el mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materiales de la región, a fin de elevar la calidad de vida dando un impacto en el desarrollo de la región como en la sociedad.

5. CONCLUSIÓN

De acuerdo a las pruebas realizadas se pudo observar que el repelente formulado con la mezcla de extractos de semilla de higuera, estafiate y té limón es efectivo como repelente de mosquitos. Este trabajo da pauta a probar otros extractos de plantas abundantes en la región y que se le pueda dar uso y contribuir a la reducción del índice de enfermedades como el Dengue propagado por mosquitos. Es importante el tener conocimiento sobre cual pueden ser los efectos toxicológicos de los recursos naturales utilizados como repelentes, y se seguirá trabajando en las pruebas para demostrar su no toxicidad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Villavicencio, N, M., Pérez, E. B., Gordillo, M. A. (2010). **Plantas tradicionalmente usadas como plaguicidas en el estado de Hidalgo, México.** Polibotánica, núm. 30, pp. 193-238. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-27682010000200012
- Roldán, J.R., Morales, R.R., y Otiniano, G.C. (2015). **Efecto repelente del aceite del endospermo de *Ricinus communis* (Euphorbiaceae) en *Culex quinquefasciatus* (Diptera:Culicidae), bajo condiciones experimentales.** *REBIOL* 2015; 31(1):82-90. Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/download/880/809>
- Cazares, J.H. (2006). **Actividad en *Drosophila melanogaster* y *Sitophilus zeamais* (Insecta) de aceites esenciales de plantas usadas para combatir insectos en Hidalgo.** Tesis Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Actividad%20en%20drosophila.pdf>
- Ricci, M., Badín, S., Ringuélet, J. y Kahan, A. (2006). **Utilización de aceite esencial de Lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf) como repelente de *Diuraphis noxia* Kurdj. (Hemiptera:Aphididae) en trigo.** *Agric. Téc.* 66(3):256-263. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-28072006000300004



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Espitia, C.R.Y. (2011). **Evaluación de la actividad repelente e insecticida de aceites esenciales extraídos de plantas aromáticas utilizados contra *Tribolium castaneum* Hernst (Coleoptera:Tenebrionidae)**. Tesis Magister en Toxicología, Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/4264/1/05598931.2011.pdf>
- Moctezuma M., S.F., Rojas V., C.V, Torres N., O.U y Valencia Z., K.A. (2014). **La Citronella *Cymbopogon nardus* funciona como perfume anti-mosquitos. Congreso Estudiantil de Investigación del SI 2014. Proyecto CIN2014A10213**. Universidad del Valle de México, Campus Hispano. 8 págs.
- Nuncio-Quiroz, A.K., Santana-Juárez, M.G., Gómez-Álvarez, M.A. y Medina-Torres, E. (2012). **Distribución espacial del vector *Aedes aegypti* del dengue clásico y su relación con características físico-geográficas en la Jurisdicción Sanitaria Tejupilco, Estado de México: 2000-2005**. Lujan 4(4): 77-110. Disponible en: <http://www.gesigproeg.com.ar/documentos/revista-geosig/2012/Investigacion/04-NUNCIO-ETAL-GEOSIG4-2012.pdf>
- Singh R., I. & Singh R.,A. (2012). **Efficacy of essential oils of aromatic plants as larvicide for the management of filarial vector *Culex quinquefasciatus* Say (Diptera: Culicidae) with special reference to *Foeniculum vulgare***. Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 2 (3): 184-189. Available at: [http://doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60044-9](http://doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60044-9) (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2222180812600449>)
- Godoy, N. Gutiérrez, E.L. e Hajar, G. (2016). **¿Son efectivos los repelentes contra mosquitos para prevenir enfermedades transmitidas por vectores?**. Acta Medica Peruana. 33(4):346-347. Disponible en: www.redalyc.org/pdf//966/96650072019.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Giménez Serrano, S. (2005). **Repelentes de insectos: Revisión.** *Farmacia Profesional.* 19(6):48-53. Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-repelentes-insectos-13076259
- Ferreira, M.M. and Moore, S.J. (2011). **Plant-based insect repellents: a review of their efficacy, development and testing.** *Malaria J.* v. 10 (suppl 1); 2011. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059459/>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE HÍBRIDO: CONFIGURACIONES DEL PAISAJE DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Alexandra Itzel Mazatán Alvarez

Maestría en Procesos y Expresión Gráfica en la

Proyectación Arquitectónica-Urbana. Universidad de Guadalajara

alexandramazatan@gmail.com

Resumen

La estructura y la morfología de gran parte de los paisajes que tenemos a nuestro alrededor han cambiado radicalmente en las últimas décadas. Actualmente una extensión del patrimonio arqueológico de México, presenta un continuo proceso de deterioro debido a diversos factores, principalmente al crecimiento acelerado que en las últimas décadas han tenido las manchas urbanas. El objetivo de esta investigación, es analizar la evolución de las zonas arqueológicas vinculadas a lugares de transición entre las áreas urbanas y las áreas rurales, a partir del concepto de paisaje híbrido como una construcción social de poder, que determina cuáles son los factores territoriales y culturales que influyen en éstas.

Palabras clave: Patrimonio arqueológico, paisaje híbrido, crecimiento urbano, transformaciones territoriales.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Abstract

The structure and morphology of a large part of the landscapes that we have around us have changed radically in recent decades. Currently an extension of the archaeological heritage of Mexico, presents a continuous process of deterioration due to various factors, mainly the accelerated growth that in recent decades have had the urban spots. The objective of this research is to analyze the evolution of the archaeological zones linked to places of transition between urban areas and rural areas, from the concept of hybrid landscape as a social construction of power, which determines what the territorial and cultural influences are.

Keywords: Archaeological heritage, hybrid landscape, urban growth, socio-cultural, territorial transformations.

Introducción

El paisaje es concebido como un conjunto de procesos en continua transformación y cuyo carácter es el resultado de la interacción dinámica de factores naturales y humanos, a la vez, es también una realidad física y la representación que nos hacemos de ella. Es la fisonomía de un territorio con todos sus elementos naturales y antrópicos y, también, los sentimientos y emociones que despierta al contemplarlo. Sin embargo es inminentemente una construcción social. (Nogue, 2007)

La segregación de los grupos sociales sobre el espacio ha transformado la ciudad y los paisajes, cuyos valores patrimoniales, ambientales, estéticos y simbólicos tienden a verse reducidos a la mínima expresión. Aunado a esto, la expansión de la periferia urbana, el creciente proceso de dispersión territorial



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

por el que pasa el espacio y la ausencia de cultura, han aumentado los costos de urbanización, del incremento del déficit de los servicios infraestructurales y de las asimetrías en la distribución espacial de calidad de vida de la sociedad.

Los *paisajes híbridos* son el resultado de esta nueva forma globalizada de producción del hábitat, de una urbanización espontánea y planificada. Joan Nogué, (2015), los describe como paisajes dispersos, caracterizados por una alta fragmentación y límites imprecisos, en donde se ha perdido el sentido de lugar, y los ciudadanos presentan una extrañeza y desculturización con el territorio, no reconocen el paisaje.

La investigación que se presenta aquí se desarrolla en el marco de las nuevas transformaciones territoriales del paisaje que han desatado una tensión entre lo local y lo global, donde el problema no es la transformación del mismo, sino su carácter e intensidad en el territorio donde se encuentra patrimonio arqueológico amenazado por el crecimiento de la mancha urbana.

Transformaciones territoriales

Se realizó una comparativa de dos zonas arqueológicas abiertas al público en México, en las cuales de acuerdo a la literatura de los *paisajes híbridos*, el fenómeno de hibridación está presente de manera más nítida. Tomando como parámetro principal que fuesen territorios con patrimonio arqueológico con un evidente crecimiento urbano a su alrededor, donde se presentase la problemática a estudiar planteada en la investigación, una transformación territorial del paisaje.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Se analizaron dos casos particulares, la Zona Arqueológica de El Cerrito en Querétaro, y Cuicuilco en la Ciudad de México, la primera de ellas presenta una escala menor y su aprovechamiento turístico es reciente debido a la plusvalía emergente de su contexto; el segundo caso, debido a su ubicación e importancia histórica tiene mayor influencia turística en el país, así como mayor transformación debido a su contacto con la mancha urbana.

Método

Para este apartado la comparación de las zonas arqueológicas se realizó por medio del análisis visual, el cual está estructurado en tres partes: la recolección de la información, el tratamiento de la misma y su comparación.

De esta forma se pretenden analizar las transformaciones territoriales del paisaje para obtener información sobre la configuración de sus partes, sus fenómenos y sus usos.

Cabe destacar que dicho análisis depende de la organización de sus componentes principales, en especial del crecimiento urbano y la evolución que ha tenido. Este marcará en gran medida la exposición visual que ofrece un territorio y su compartimiento espacial.

Seguimos a Josep Ballart y Jordi Tresserras cuando señalan que “el método que se emplee deberá basarse en la experiencia y nuevos conocimientos; no solo para conservar, sino también para establecer conexiones significativas entre el pasado y el presente” (Ballart y Tresserras 2001, p. 166).

Recolección de la información



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Para poder conocer la evolución urbana que dio lugar a un *paisaje híbrido* en los casos análogos, se utilizaron tres imágenes satelitales en el periodo de tiempo 1997, 2007 y 2017. Se utilizaron imágenes de Landsat 5 para el año 1997; Landsat 7 para el año 2007, y Landsat 8 para el año 2017.

Los datos de Landsat proporcionan un compromiso entre disponibilidad y calidad de los datos, presentando la única fuente que se remonta a varias décadas y permite comparaciones temporales (Bhatta, 2010). Aunque la resolución no es suficiente para estudiar objetos muy finos en la Tierra, puede proporcionar información que pueden diferenciar entre usos urbanos y de otro tipo.

Otra fuente de información fue por medio de imágenes obtenidas a través de la plataforma de google earth y google maps a fin de observar de forma más compacta las transformaciones territoriales.

Tratamiento de la información

Las imágenes satelitales se procesaron utilizando el programa ERDAS IMAGINE 2014 para visualizar las transformaciones por medio de la combinación de diferentes bandas multiespectrales, con la combinación de los filtros correspondientes al azul, verde y rojo, denominada Visible (COMP-01), en la cual las áreas urbanas se reconocen con el color celeste – gris claro, la vegetación en color verde y los amarronados cobrizos representan el suelo desnudo. Por otro lado las aguas profundas aparecen en color azul oscuro y las que tienen poca profundidad en celeste y marrón claro.

Comparación de la información y resultados

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En las imágenes obtenidas de acuerdo al tratamiento ya descrito, fue posible por medio de un análisis visual, distinguir y describir las siguientes características:

- Evolución del crecimiento urbano
- Pérdida de límites
- Vulnerabilidad paisajística

Para el caso de la zona arqueológica El Cerrito, la evolución del crecimiento urbano es visible en la comparación de las imágenes 1, 2 y 3, donde el límite establecido de la ciudad de Querétaro visto desde la zona arqueológica se va perdiendo con el crecimiento de la mancha urbana.



Imagen 1. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 1997. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat

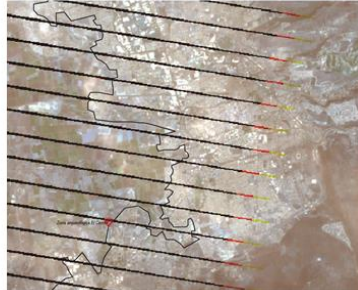


Imagen 2. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 2007. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat



Imagen 3. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 2017. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat



La imagen 4 muestra una superposición de imágenes Landsat de los años 1997 y 2017, donde se evidencia la transformación del territorio debido al crecimiento de la mancha urbana.

Imagen 4. Traslape del crecimiento urbano. Zona Arqueológica El Cerrito 1997 -2017. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En el caso de las imágenes de google earth, se aprecia de forma más nítida como la zona arqueológica es rebasada y queda inmersa en un nuevo paisaje.



Imagen 5. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 1997. Elaboración propia en base a Google Earth



Imagen 6. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 2007. Elaboración propia en base a Google Earth



Imagen 7. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica El Cerrito 2017. Elaboración propia en base a Google Earth

La Zona Arqueológica de Cuicuilco presenta un análisis diferente puesto que se encuentra ubicada en uno de los puntos de mayor crecimiento urbano de la ciudad de México, su mayor impacto radica en el grado de invasión que ha sufrido la zona en sus diferentes polígonos de protección. La visibilidad del área de influencia muestra las áreas del territorio que han quedado más expuestas desde los recorridos escénicos y los puntos de observación del paisaje, por lo que su vulnerabilidad lo hace más propenso a cambios de destrucción del patrimonio arqueológico debido a las consecuencias de la mancha urbana.

En las imágenes 8, 9 y 10, se representa el crecimiento de las áreas urbanas que se encuentran alrededor de la zona arqueológica, mismas que tienen dominio sobre el uso y valor del paisaje.



Imagen 8. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica Cuicuilco 1997. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat

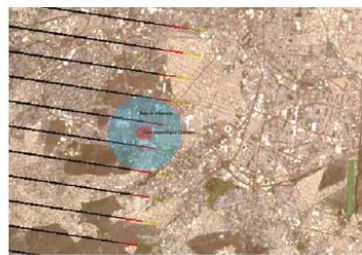


Imagen 9. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica Cuicuilco 2007. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat

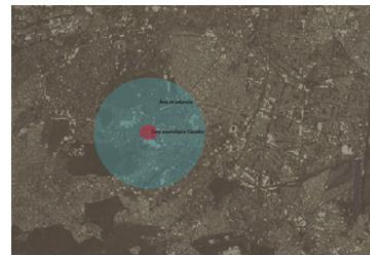


Imagen 10. Crecimiento Urbano, Zona Arqueológica Cuicuilco 2017. Elaboración propia en ERDAS IMAGINE 2014 en base a imagen satelital Landsat



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



En la imagen 11 se muestran las áreas de influencia, en color rojo la de mayor poder económico, en amarillo la más cercana al perímetro y en color azul el área con crecimiento controlado.

Imagen 11. Áreas de influencia
Zona Arqueológica Cuicuilco 2017.
Elaboración propia en base a imagen Google Maps

Conclusiones

El principal objetivo de la investigación es analizar cuáles son las directrices y herramientas para analizar las transformaciones del paisaje con patrimonio arqueológico que permitan establecer una metodología de estudio desde la visión del *paisaje híbrido*.

El patrimonio arqueológico constituye un referente identitario y privilegiado dentro de los paisajes de México. Las prácticas socio materiales que han definido – y definen – su presencia desde la historia de cada territorio, resultan esenciales para revelar los caminos hacia su preservación. Este reto se incrementa en aquellas urbes con una dominante dinámica de sustitución y renovación, como sucede actualmente ante las eminentes transformaciones del paisaje actual.

Ahora bien, el concepto de patrimonio arqueológico es muy delimitado y en ocasiones se desvincula de su contexto; por lo que es importante analizarlo de forma integrada con el concepto de paisaje, para desarrollar entonces la gestión del patrimonio a través de un trabajo interdisciplinario.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Así, las aportaciones del presente trabajo, de acuerdo al tratamiento de la información analizada, los paisajes muestran una profunda hibridez en diferentes momentos, como si uno fuera el futuro del otro si se sigue con las mismas dinámicas urbanas, por las recientes transformaciones territoriales a las que se enfrentan.

En conclusión un *paisaje híbrido* puede darse en territorios de alto grado paisajístico que presenten fragmentaciones por conductas urbanas de alto crecimiento y que se caracteriza por ser lugares donde aún existen tradiciones y formas de vida por la prevalencia de costumbres culturales.

En el caso de que exista patrimonio arqueológico, su relevancia cultural no es un parámetro para que se de este tipo de paisaje, pues en los casos de estudio existen grandes diferencias por su trato e importancia, y sin embargo presentan una hibridez, que aunque no se encuentran en el mismo momento, responden a los mismos indicadores.

La hibridez de un paisaje con patrimonio arqueológico puede tener efectos de destrucción del mismo, como es evidente en Cuicuilco, pese a su ubicación y reconocimientos nacional e internacional, o de aprovechamiento como es el caso de El Cerrito en Querétaro, donde debido al crecimiento urbano alrededor de la zona arqueológica, la atención cultural del patrimonio ha crecido, así como sus recursos financieros.

Las transformaciones del paisaje, siempre responderán a implicaciones territoriales y culturales, el paisaje híbrido, se integra a partir de un proceso de destrucción y construcción de lugares que mezclan diferentes modalidades territoriales en escalas múltiples y nuevas formas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Ballart, J. (2001). *Gestión del patrimonio cultural*. España: Ariel.

Bhatta, B., Saraswati, S., & Bandyopadhyay, D. (2010). Urban sprawl measurement from remote sensing data. *Applied Geography* 30, 731-740.

Nogue, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Nogué, J. (2015). Sentido del lugar, paisaje y conflicto. *Geopolítica(s)* vol.5, num. 2, 155-163.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DISEÑO DE PRACTICAS DE QUIMICA EXPERIMENTAL POR PARTE DE LOS ALUMNOS QUE CURSAN ESTA MATERIA EN EL CAMPUS ESTADO DE MÉXICO DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY.

*Javier Ramírez Angulo, Josefina Castillo Reyna, Raúl Ricardo Díaz Contreras
Departamento de Biotecnología e Ingeniería Química, EDIA Tec de Monterrey Campus Estado de
México, MÉXICO
jangulo@itesm.mx*

Resumen

La materia de química experimental es impartida como parte de las carreras de ingeniería en biotecnología y de ingeniería química administrativa en el Tec de Monterrey y con el fin de lograr un aprendizaje significativo, se les solicito a los diferentes equipos de alumnos de un grupo del Campus Estado de México, la propuesta y desarrollo de una práctica del laboratorio de esta asignatura bajo la supervisión de su docente. El objetivo principal de esta actividad se basó en aprovechar el establecimiento por parte del programa de esta materia de un proyecto final con un valor del 10 % de la calificación final, para investigar que tan profundo lograron desarrollar las diversas competencias requeridas en este curso, llevado a cabo totalmente en un laboratorio de química, utilizado exclusivamente para esta materia, así como tratar de analizar qué tan motivados se encontraron los estudiantes para cursar esta disciplina.

Palabras Clave: Aprendizaje Experimentos Competencias Química



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Referencias

[1] Dannia, Eliza y Jiménez, Rojas y Valdivieso, Miguel y Colmenares, Valdivieso y Lucia, Olga y Castiblanco Abril, Olga. (2016). Diseño y aplicación de prácticas experimentales desde física y química para el desarrollo de la argumentación basada en pruebas. 2do Congreso Internacional de la Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas.

<http://iciyecymienem.sites.exa.unicen.edu.ar/presentacion-1>

[2] Durango, U. P.A. (2015). Las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química. Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Recuperado el 24 de septiembre de 2017 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/49497/1/43905291.2015.pdf>

[3] Espinoza-Rios, E.A.; González-Lopez, K.D.; Hernández-Ramírez, L.T.(2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. Entramado 23: Vol. 12, N° 20, 266-281

[4] López, R. A.M.; Tamayo, A. O.E. Óscar Eugenio. (2012) Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 8, núm. 1, enero-junio, pp. 145-166

[5] Ruiz Ch. L. (2016). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de la Química y la Física. PublicacionesDidácticas.com. N°68. Marzo.

[6] Sáez Pizarro, B. y Villa Hormaeche, M. J. (2006). Diseño de material didáctico para prácticas de Química en el laboratorio. III Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, Villaviciosa de Odón (Madrid), 14-15 de septiembre. Recuperado el 14 de noviembre de: <http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3456/PDAA08.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[7] Salcedo, T.; Hernández, L.V.; Zapata C. V.; Rivera R. P. N.; Colmenares G.J.C; Elizabeth Y Moreno, S.P. (2005). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de la química en educación superior. Maestría en Docencia de la Química – Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá,



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Colombia. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. NÚMERO EXTRA. VII CONGRESO. Recuperado el 18 de octubre de 2017 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/13301864.pdf>

[8] Tortajada, G. L.A.; Noguera, M. P.(2013). Diseño y aplicación de las rubricas en la evaluación in situ del aprendizaje en el laboratorio. Universidad Politécnica de Valencia, España. Revista Educativa Hekademos,13, Año VI, Junio.

Área temática: Educativa

Actividad: Cartel



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Innovaciones agrícolas de las fincas cafetaleras en la región del Soconusco, Chiapas.

Joaliné Pardo Núñez^{1*}, David Israel Contreras Medina², Ever Sánchez Osorio³, Lourdes Flores López⁴.

I. Introducción

La innovación es necesaria para adaptarse a condiciones cambiantes del entorno que amenazan la estabilidad de un grupo humano. La gente y la sociedad se ven forzadas a implementar cambios en su forma de entender el mundo y de realizar actividades conforme las circunstancias políticas, sociales, económicas y ambientales cambian (Knickel et al., 2009). |

Las continuas crisis alimentarias han expuesto la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas, destacando a los cambios climáticos como elemento crítico de un conjunto complejo de variables sociales, económicas y demográficas que se desestabilizan constantemente entre sí (Brooks y Loevinsohn, 2011; Wheeler y von Braun, 2013). Los efectos del cambio climático demandan adaptaciones de los agricultores para mantenerse productivos y competitivos en diferentes mercados (Smit y Wandel, 2006), ante esto los productores deben de tomar múltiples decisiones para mantener una producción estable y reducir los riesgos (Cerf, Jeuffroy, Prost y Meynard, 2012; Wigboldus et al., 2016); tal es el caso de los finqueros del Soconusco, región costera del sureste de México, productora de un importante porcentaje del café nacional, quienes tuvieron que modificar esquemas

¹ Catedrática CONACyT-CIATEJ, integrante del Laboratorio de Prospección Tecnológica en Alimentos. jpardo@ciatej.mx.

² Catedrático CONACyT-CIATEJ, integrante del Laboratorio de Prospección Tecnológica en Alimentos. dcontreras@ciatej.mx.

³ Catedrático CONACyT-CIATEJ, integrante del Laboratorio de Prospección Tecnológica en Alimentos. esanchez@ciatej.mx.

⁴ Catedrática CONACyT-CIATEJ, integrante del Laboratorio de Prospección Tecnológica en Alimentos. lflores@ciatej.mx.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

productivos y de mercado para mantenerse competitivos tras dos huracanes que, en menos de diez años, arrasaron con más del 50% de su producción de café (Amores, 2011; Lyon, 2013). Si bien las tormentas tropicales son una constante para la costa del sur de México y para Centroamérica, desde 1998 y hasta 2010 en Chiapas se presentaron 21 desastres que provocaron pérdidas del 30 al 70% en la producción agrícola de café y de frutas, el otro cultivo importante de la región (Prado, 2011).

Las innovaciones que tomaron lugar en las fincas iniciaron como procesos de adaptación ante cambios económicos, climáticos y ambientales; gradualmente se convirtieron en acciones que permitieron a los productores finqueros administrar o ajustarse, mediante sus recursos y activos disponibles, a condiciones cambiantes percibidas como riesgosas o peligrosas, convirtiéndose en innovaciones (Smit y Wandel, 2006). La adaptación abre ventanas de oportunidad hacia la innovación pero para hacer la transición, siguiendo a Martínez y Vargas (2013: 158), no se circunscribe a las estrategias y decisiones que adopta una empresa en particular, sino que debe de considerar el contexto territorial –y social- bajo el cual se adopta. Las organizaciones requieren de estabilidad para que las relaciones se enriquezcan, pero al mismo tiempo necesitan adaptarse a nuevas condiciones, capitalizando oportunidades y generando nuevos propósitos o contrarrestar efectos adversos de sus actividades, generando innovación (Geels, 2002; Elzen et al., 2012).

En el presente artículo, revisamos las estrategias que han empleado dos fincas cafetaleras en el Soconusco para mantenerse competitivas en el mercado, bajo el lente de Innovación Agrícola propuesto por Knickel et al. (2009) y Klerkx et al. (2012), como *“Procesos que involucran acciones e insumos de actores variados, por lo que a la vez dependen de e intervienen en la estructura social en un contexto regional específico. Estos procesos evolucionan como resultado de*



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

las interacciones entre actores, sistemas productivos, cadenas de aprovisionamiento, sistemas económicos y políticas.”

Las fincas en el Soconusco han generado estrategias productivas para lidiar con los cambios climáticos y del mercado de manera individual y conjunta. Han construido nuevas formas de relacionarse entre sí, con otros productores y actores empresariales y gubernamentales. Esto les ha garantizado el acceso a nuevos mercados y a mejores redes de apoyo. Indirectamente, éstas innovaciones han impactado socialmente, al constituirse redes de organizaciones, empresas o individuos enfocados en desarrollar nuevos productos, procesos o formas de organización para mejorar el desempeño social o económico, buscando alinearlos con políticas e instituciones que les afectan en un contexto más amplio” (Läpple, Renwick and Thorne, 2015).

II. Materiales y métodos

La información presentada se recopiló mediante una serie de entrevistas a profundidad (DiCicco-Bloom and Crabtree, 2006; Robles, 2011) con actores finqueros, así como entrevistas semiestructuradas (Barriball y White, 1994) con 5 productores de la región del Soconusco en 2017 y dos instancias de gobierno estatal. La información se complementa con aquella obtenida a lo largo de dos talleres regionales con productores agrícolas así como con bibliografía pertinente. El análisis de la información se presenta de forma cualitativa y narrativa en torno a los ejes de innovación agrícola, rescatando los elementos que se consideran exitosos e innovadores, desde el punto de vista de los actores, para la construcción de nuevos procesos sociales y comerciales.

III. Resultados

III.I. Las Fincas en el Soconusco



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

La colonización en el Soconusco fue parte de una estrategia del gobierno federal para establecer el territorio como parte de la República Mexicana a partir de 1820. En esa época se vendieron a precios bajos lotes de mil hectáreas a estadounidenses, italianos, suizos, árabes, franceses, japoneses, chinos y alemanes. De todos los migrantes, únicamente los chinos, japoneses y principalmente los alemanes pudieron trazar estrategias que les permitieran subsistir con modos de vida y de producción adecuados al contexto nacional, afianzando su estancia en la región (Ayala-Carrillo et al., 2014).

Para finales del siglo XVIII, las fincas se consolidaron como unidades de producción propias de familias alemanas, atendiendo de forma exclusiva al cultivo de café y dando trabajo aunque en condiciones inhumanas de trato y de salario, a indígenas de Chiapas y de Guatemala (Martínez-Torres, 2006). Los trabajadores vivían durante la cosecha en el terreno de la finca y recibían pago principalmente en especie. Las fincas eran celosas de sus modos de vida y producción y se relacionaban únicamente entre familias alemanas y con personajes políticos importantes (Lyon, 2013).

A inicios del siglo XX, las fincas tenían en promedio 200 hectáreas sembradas con cafetal. Los finqueros grandes contaban con capital para transformar el café cereza de más de mil hectáreas en pergamino y oro industrializando y exportar el café de más de mil hectáreas; los pequeños no tenían las posibilidades de construir o adquirir las instalaciones y maquinaria, convirtiéndose en subsidiarios de los grandes finqueros (Martínez-Torres, 2006).

Para las fincas, el fin Acuerdo Internacional del Café, en 1989, que implicó el retiro del Estado en el acopio y comercialización del grano, así como el pacto de cuotas de compra entre países, tuvo como resultado carteras vencidas, reducción de financiamientos y encarecimiento de los seguros. Posterior a esto, la entrada



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

de huracanes que fueron devastadores para la producción de café en el Soconusco acabó con más de la mitad de las cosechas en las fincas, con lo que empresarios como Bruno Giesemann, de Finca Argovia (Comunicación personal, 13 de junio, 2017), declaran que inició la crisis de caficultura en el Soconusco, en la que varios finqueros se vieron obligados a solicitar préstamos a la banca comercial; esto conllevó la inminente necesidad de virar estrategias para continuar siendo competitivos como sector. Nunca antes las fincas se habían visto en la necesidad de repensar su actividad, desde el trato con sus empleados hasta sus prácticas de cultivo. La caída de los precios, la incertidumbre ante los cambios climáticos y el aumento en la incidencia de la roya, fueron factores decisivos para repensar sus formas productivas y de relacionarse.

III.II. Sistemas de innovación agrícola para posicionar la región y sus productos.

Ante un panorama de inestabilidad, los finqueros en el soconusco comenzaron a planear estrategias de adaptación a la incertidumbre climática y de mercado. Inicialmente, en la búsqueda de nuevas lógicas para insertarse en mercados especializados, usando como plataforma los recursos y las posibilidades que les brindaban su posicionamiento y su capacidad económica.

Colectivamente, dieron énfasis a abrir nichos de mercado con enfoque territorial, optando por promover los valores intrínsecos a las fincas, así como otros que resaltan características del entorno ambiental y social. Las estrategias, que se convirtieron en innovaciones al constituirse como opciones reales de competitividad en el mercado, impactando positivamente a otros actores, resaltan los ecosistemas de la región, los agroecosistemas|cafetaleros, los modos de vida de las fincas y los productores vecinos, los productos gastronómicos y culturales, etc. Revisamos dos estrategias que fueron propuestas por los finqueros al



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

gobierno y que han conseguido su apoyo en la difusión, generando nuevas opciones de inserción al mercado para fincas y para otros productores de menor escala, que han comenzado a colaborar en los procesos de innovación.

III.II.I. Ruta del Café.

En la intención de fortalecer la promoción del Soconusco, la Ruta del Café surge como una iniciativa de corte agro-turístico gestada entre cinco fincas cafetaleras (Irlanda, Argovia, Hamburgo, San Francisco y La Chiripa), en la intención de promover la caficultura hacia el público nacional y extranjero.

La “Ruta del Café” es definida por Bruno Giesemann como *“un recorrido físico –y mental- para que los amantes del café y aquellos que quieran conocer una parte importante del Chiapas profundo, con historia, conozcan los principales puntos de producción en la costa oeste, interactuar con la gente que produce el café y entender las múltiples vicisitudes que implica hacer llegar una buena taza de la bebida al consumidor, a un precio justo para que todos los eslabones involucrados en la cadena tengan un ingreso que les permita vivir dignamente”*.

La Ruta del café permite a las fincas moldear a voluntad su imagen en el mercado, como estrategia adicional a la productiva, ya que permite que cada una resalte los componentes históricos y sociales que desea presentar al turismo. Implica el recorrido por la carretera que vincula a las fincas, junto con visitas guiadas para dar a conocer los procesos productivos –orgánicos y convencionales-, servicios de ecoturismo que incluyen aventuras como campismo, rappel y acampadas. Las cinco fincas se han organizado para que los turistas, ya sea solos o en grupo, paguen por un solo paquete y visiten cada una, combinando comidas y estadía. Durante el recorrido, se ofrecen degustaciones de los productos agrícolas de cada finca, además del café, así como productos de la



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Marca Chiapas y de productores de la región que van desde los textiles hasta las artesanías de barro.

De igual forma en los platillos se ofrecen y resaltan ingredientes de producción local, lo que ha abierto la puerta para hacer alianzas de las fincas con productores vecinos de menor escala. La posibilidad que ofrece la capacidad de promoción de los finqueros, por sus redes sociales, su influencia política y su capacidad económica, ha permitido que pequeños productores de frutas, hortalizas o granos básicos de la región, tengan nuevos nichos de mercado en sus vecinos, fortaleciendo las economías locales de escala y el tejido social.

III.II.II. Marca Chiapas.

Marca Chiapas es una iniciativa de la sociedad empresarial chiapaneca, con una especial participación de los finqueros del Soconusco, quienes además de conjuntarse entre sí, hicieron uso de sus redes sociales para reunir a empresarios Chiapanecos y generar una certificación para promover productos del Estado a nivel nacional e internacional, garantizando que éstos cumplen con parámetros de “identidad chiapaneca”, denotada por haber sido producidos en el estado y por trabajadores nativos del mismo, tener un rasgo característico de su región productiva, estar arraigado a alguna cultura o tradición del Estado y haber nacido inspirado en el mismo, con productos cultivados y procesados estatalmente. La iniciativa fue oficialmente aprobada por Gobierno del Estado, a quien se presentó a inicios del 2000. La Secretaría de Economía fue designada como ventanilla de promoción, recepción de solicitudes y canal para otorgar el sello a productos aprobados. Incluyó inicialmente al turismo, café y ámbar, elementos que se considera denotan la identidad chiapaneca, representando activos ambientales, productivos y sociales. En esto, aunque el ámbar es propio de la región norte de Chiapas y el turismo se promueve para todo el Estado, el café que inicialmente se posicionó fue el de las fincas, así como sus servicios turísticos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Existe un Consejo Autónomo Técnico y un Consejo Regulator de los cuales dependen la evaluación y acreditación de productos y servicios a la marca. Se trabaja mediante mesas de trabajo conformadas por grupos especializados en inversión, gestión, calidad, difusión, academia, gobierno, entre otros, en los cuales participan los empresarios de tres fincas (Irlanda, Hamburgo y Argovia).

La visión de la marca se concentra en tres elementos:

- ✓ Posicionar una marca como símbolo distintivo de productos de producción estatal, o identidad chiapaneca.
- ✓ Impulsar la iniciativa a través del gobierno del estado.
- ✓ Integrar un consejo autónomo que regule el otorgamiento de la marca.

A partir de su creación se han certificado entre 1459 productos y servicios, a través de 276 empresas.

IV. Discusión

La innovación agrícola es un proceso co-evolutivo que combina cambios institucionales, sociales y tecnológicos e implica a varios actores (Knickel et al., 2009). Los sistemas de innovación agrícola se caracterizan como redes de organizaciones, empresas e individuos enfocados en generar nuevos productos, procesos y formas de organización para su uso social y económico (Banco Mundial, 2006).

Las fincas productoras de café en el Soconusco han ideado una serie de estrategias colaborativas entre sí y en coordinación con otros actores de la región y del estado, generando innovaciones regionales para subsistir y mantenerse competitivos. De esta forma han respondido a cambios climáticos y regionales para armar estrategias colectivas, las cuales se enfocan en promover la región como un entorno turístico y sus productos como valores culturales y regionales “de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Chiapas al mundo”, resaltando su elaboración artesanal y la retribución hacia los productores con precios justos.

Para cada finca, el cambio ha implicado reorganizar su fuerza laboral, la distribución de sus beneficios y las formas de administrar su área productiva para incluir el turismo. Cada finca ha definido sus nuevos modelos desde sus visiones particulares o lógicas institucionales, definidas como “patrones históricos socialmente construidos de prácticas materiales, suposiciones, valores, creencias y reglas por las cuales los individuos producen y reproducen su subsistencia material, organizando tiempo y espacio y proveyendo significado a su realidad social” (Fünfschilling and Truffer, 2014:774). La asociación es parte de nuevas formas de ver hacia el futuro, haciendo uso de las redes sociales preexistentes, con personajes que consideran claves, para conseguir nuevos fines re-enfocando sus esfuerzos, recursos y relaciones. Así, han logrado nuevos modelos comerciales, innovadores para la región, lo que ha permitido re-posicionarla no únicamente como productora de café, sino como un destino turístico que provee de cultura y de materias primas a su entorno nacional e incluso internacional.

La Ruta del Café y Marca Chiapas, como redes de innovación social, enfrentan múltiples retos, como la inherente dificultad de conocer, de antemano, los resultados que tendrán cada año, pese al apoyo publicitario del gobierno estatal, la ambigüedad social en la que operan en tanto que las alianzas son frágiles así como el impacto de las estrategias hacia productores no finqueros o las familias de los trabajadores en la región. Esto les conlleva la necesidad de mantenerse flexibles para generar nuevas iniciativas o redireccionar ante la falta de resultados económicos deseables.

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto 274425 del Fondo Mixto CONACyT|– Gobierno del Estado de Chiapas.

Referencias



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Altamirano González, M., P. Enríquez Rocha, J. Rangel Salazar, C. García and C. Tejada. 2011. “La ruta del café y la diversidad de las aves.” *Biodiversitas* 96:11-16.

Amores Rovelo, L. 2011. “Análisis de las variables climatológicas de la costa de Chiapas.” MSc thesis. Universidad Nacional Autónoma de México.

Ayala-Carrillo, M., E. Zapata-Martelo, B. Suarez-San and A. Nazar-Beutelspacher. 2014. “Estrategias de reproducción familiar en las fincas cafetaleras del Soconusco, Chiapas.” *Agricultura, sociedad y desarrollo* 11 (3): 401-423.

Barribal, L., and A. While. 1994. “Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper.” *Journal of Advanced Nursing* 19 (2): 328-335. doi: 10.1111/j.1365-2648.1994.tb01088.x

Cerf, M., M. H. Jeuffroy, L. Prost, and J.-M. Meynard. 2012. “Participatory design of agricultural decision support tools: taking account of the use situations.” *Agronomy for Sustainable Development* 32 (4): 899-910. doi:10.1007/s13593-012-0091-z

DiCicco-Bloom, B., and B. Crabtree. 2006. “The qualitative research interview.” *Medical Education* 4(4) 25-38. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x

Elzen, B., M. Barbier, M. Cerf, and J. Grin. 2012. “Stimulating transitions towards sustainable farming systems.” In: *Farming systems research into the 21st century: the new dynamic*, edited by I. Darnhofer, D. Gibbon and B. Dedieu. Dordrecht: Springer.

Escobar H., Sovilla B., and J. Arévalo. 2006. “Pobreza, desastres naturales y migración en las regiones Istmo-Costa, Sierra y Soconusco de Chiapas.” *Observatorio de la Economía Latinoamericana* no. 70. 22 pp.

Fünfschilling, L., B. Truffer, 2014. “The structuration of socio-technical regimes – conceptual foundations from institutional theory.” *Research Policy* 43:772-791. Doi: 10.1016/j.respol.2013.10.010

Gobierno del Estado de Chiapas. 2005. Programa emergente: “Huracán Stan”. Disponible en: <http://www.haciendachiapas.gob.mx/rendicion-ctas/cuentas-publicas/informacion/CP2005/Tomol/Stan.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

González Tovar, M. E. 2000. “Extranjeros en el Soconusco.” *Revista de Humanidades: Tecnológico de Monterrey* no. 8: 29-43.

Klerkx, L., B. Van Mierlo, C. Leeuwis. 2012. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. In: *Farming systems research into the 21st century: the new dynamic*, edited by I. Darnhofer, D. Gibbon and B. Dedieu. Dordrecht: Springer.

Knickel, K., G. Brunori, S. Randa and J. Probst. 2009. “Towards a better conceptual framework for innovation processes in agriculture and rural development: from linear models to systemic approaches.” *Journal of Agricultural Education and Extension* no. 15: 131-146. doi: 10.1080/13892240902909064

Läpple, D., A. Renwick and F. Thorne. 2015. “Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland.” *Food Policy* (51): 1-8.

Lyon, S. 2013. “.” *Culture, Agriculture, Food and Environment* vol. 35, no. 2, pp. 125-139. doi: 10.1111/cuag.12016

Martínez Quezada, A. y P. Vargas. 2013. “Estrategias de reconversión económica del sector empresarial cafetalero del Soconusco, Chiapas.” En *Desarrollo Territorial. Experiencias y Actores Sociales*. Edited by G. Ocampo, G. Valdiviezo y S. Dardón. México: UNACH.

Martínez-Torres, M. E. 2006. “Organic coffee. Sustainable development by Mayan farmers.” Ohio: Ohio University Press.

Morales, H, and J. Barrera. 2008. “Estrategias de los productores de café antes el desastre ocasionado por el huracán Stan.” Preliminary Report for Chiapas State Government.

Prado Beltrán, P. 2011. “Diseño e implementación de una metodología participativa de diagnóstico de la capacidad adaptativa a la variabilidad climática en la cuenca del Cahoacán, México.” MSc Thesis. CATIE, Costa Rica.

Robles, B. 2011. “La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico.” *Cuicuilco* 18 (52): 39-49.

Schroth, G., P. Laderach, J. Dempewolf, S. Philipott, J. Hagggar, H. Eakin, T. Castillejos, J. Garcia, L. Soto. 2009. Towards a climate change adaptation strategy



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

for coffee communities and ecosystems in the Sierra Madre de Chiapas, Mexico. *Mitig Adapt Strateg Glob Change*, vol, 14, pp. 605-625. Doi 10.1007/11027-009-9186-5.

Smit, B. and J. Wandel. 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16 (3): 282-292. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008.

Wheeler, T. and J. von Braun. 2013. “Climate change impacts on global food security.” *Science* 341 (6145): 508-513.

World Bank, 2006. *Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems*. Washington: World Bank.

Wigboldus, S., L. Klerkx, C. Leeuwis, M. Schut, S. Muilerman and H. Jochemsen. 2016. “Systemic perspectives on scaling agricultural innovations. A review.” *Agronomy for Sustainable Development* 36:46. doi 10.1007/s13593-016-0380-z.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SISTEMAS COMPLEJOS Y ESPERANZA DE VIDA EN LA EMPRESA. UNA METODOLOGÍA PARA SU ESTUDIO.

Karla Rocío Puente Morones

Licenciada en Diseño Industrial

Maestrante en Ciencias con orientación en Gestión e Innovación del Diseño

karla_rpm@hotmail.com

Universidad Autónoma de Nuevo León

Dra. Lilibiana Beatriz Sosa Compeán

Doctora en Filosofía con orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos /

Profesora e Investigadora

lilibiana.sosacm@uanl.edu.mx

Universidad Autónoma de Nuevo León



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen

El presente documento tiene como finalidad describir la metodología propuesta para abordar una investigación cuyo objetivo es establecer pautas de diseño en las empresas bajo el enfoque de los sistemas complejos, con miras a aumentar su esperanza de vida, problemática presente en el escenario económico actual de México.

Como parte del diseño de la investigación se detallarán los criterios considerados para identificar el tipo de investigación, así como la justificación en la selección de la muestra y la posterior recolección de datos por medio de entrevistas no estructuradas. Por último, compartiremos los resultados que se desprendieron del análisis de los datos recolectados, concluyendo con los aportes de esta propuesta metodológica orientada a generar y compartir conocimiento.

Palabras clave: sistemas complejos, empresa, esperanza de vida, metodología

COMPLEX SYSTEMS AND LIFE EXPECTANCY IN THE COMPANY. A METHODOLOGY FOR ITS STUDY.

Abstract

The purpose of this document is to describe the proposed methodology for undertaking research whose objective is to establish design guidelines for companies under the complex systems approach, with the aim of improving their life expectancy, a problem that is present in the current economic scenario in Mexico.

As part of the research design, the criteria considered to identify the type of research will be detailed, as well as the justification in the selection of the sample



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

and the subsequent collection of data through unstructured interviews. Finally, we will share the results that emerged from the analysis of the data collected, concluding with the contributions of this methodological proposal aimed at generating and sharing knowledge.

Keywords: complex systems, life expectancy, company, methodology.

I. Introducción

La esperanza de vida es un concepto que se relaciona con las personas, pero como es el caso de este estudio, también puede referirse a una empresa. En México la esperanza de vida de las empresas es de 7.8 años, aunque varía dependiendo el sector económico, como se indica en la Tabla 1, el tamaño, y la edad de la empresa (INEGI, Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.).

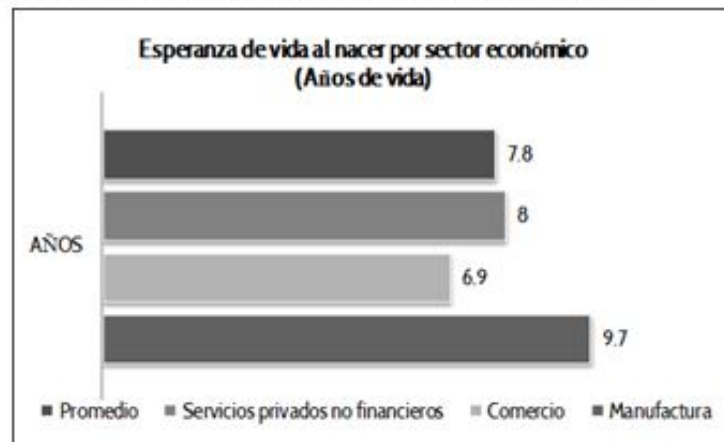


Tabla 1. Esperanza de vida al nacer por sector económico (Años de vida) Elaboración propia con datos tomados de INEGI (INEGI, Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.)

En 2015 INEGI presentó esta información que plasma la problemática existente de la baja supervivencia de las empresas en nuestro país, y que sirve como punto de partida para intentar identificar qué factores tienen injerencia en ella.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Existen diversos estudios en donde se identifican principalmente factores externos a la empresa, como “falta de acceso a financiamiento en un entorno económico desfavorable” (Suárez, 2017), pero también a factores relativos a la capacidad empresarial como la “falta de rentabilidad debida a la mala planeación, desconocimiento del mercado y falta de tecnología” (Notimex, 2016).

De esta manera, se planteó identificar las características que presenta una empresa para que le permitan ampliar su esperanza de vida, con base en que se trata de un sistema complejo; es decir, que está formada por un conjunto grande de componentes individuales que interactúan entre sí, generando o emergiendo comportamientos colectivos y globales que pueden modificar sus estados internos (Ramírez, 2014)

Existe una gran base teórica sobre los sistemas complejos, originada principalmente en la Biología y trasladada a las ciencias sociales; sin embargo, el considerar a las empresas como sistemas complejos es una premisa de estudio reciente, abordada por diversos autores que consideran que tanto las empresas como las especies biológicas son sistemas complejos adaptativos, por lo que los principios que le dan solidez a tales sistemas, ya sean naturales o artificiales se pueden aplicar de manera directa también a las empresas (Reeves M., 2016). Debido a esto, la presente investigación es relevante tanto desde el punto de vista económico, como desde el social, pues busca describir y explorar un fenómeno de actualidad, como lo es la esperanza de vida en las empresas.

Así, el supuesto que se presenta es que una empresa puede ser creada, transformada o desarrollada partiendo de la premisa de ser un sistema complejo y aplicando en tal diseño estrategias ya existentes y exitosas en los sistemas



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

complejos naturales. De manera puntual, este escrito describe la metodología propuesta para comprobar este supuesto de la investigación.

II. Metodología

Existen diversas clasificaciones para los tipos de investigación según la orientación del autor; este estudio se basó en la de Hernández Sampieri (2010, pág. 76) donde los criterios que se consideraron para identificar el tipo de investigación son su alcance, su finalidad, sus medios y su tendencia.

A partir del primer criterio indicado, su alcance, es una investigación descriptiva debido a que se analizaron variables ya estudiadas con anterioridad pero bajo diferentes ópticas o perspectivas, así mismo se integraron mediciones de algunas características que permitieron determinar los factores que aportan a la supervivencia de la empresa. Dentro del mismo criterio, también se considera que es una investigación exploratoria debido a que pese a que ya existen datos respecto a la esperanza de vida de las empresas en México, tales datos no han sido analizados con el fin de identificar o descubrir los factores que la afectan. Por otro lado, se espera contribuir a que otros investigadores se interesen por el estudio de esta problemática y por las ideas planteadas respecto a cómo abordar futuras investigaciones relacionadas con ambas variables.

El segundo criterio para identificar el tipo de investigación es su finalidad, de acuerdo a la cual es básica o también llamada pura o fundamental, debido a que se pretende ampliar los conocimientos teóricos relativos a la caracterización de las empresas como sistemas complejos, en la búsqueda del progreso científico.

Por otro lado, el tercer criterio son los medios para obtener los datos e información requeridos en la investigación, de tal modo que es una investigación documental donde tales documentos son libros, revistas, periódicos, estudios estadísticos y



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

económicos, artículos científicos, ponencias en congresos, agencias noticiosas, entre otros relativos a ambas variables.

Por último, el criterio de su tendencia, según el cual esta investigación es de tipo cualitativa pues el enfoque es comprender y profundizar en el fenómeno de la esperanza de vida de las empresas, explorándolo desde la perspectiva y percepción de los líderes de las mismas.

Para abordar el problema de investigación se delimitaron las variables, siendo éstas los sistemas complejos y las organizaciones, las cuales son referenciadas de forma independiente en el marco teórico. Desde el punto de vista sistémico, el objeto de estudio son las organizaciones, o empresas. De acuerdo al objetivo planteado y debido a la variedad y amplitud de fuentes bibliográficas, fue necesario enfocarlas al contexto específico de los sistemas complejos naturales y sociales, para orientarlas hacia el estudio de las empresas dejando de lado otras vertientes como podrían ser los sistemas complejos artificiales, por ejemplo.

Para comprobar el supuesto de este estudio se seleccionaron ambientes y casos para así comprender mejor el fenómeno de la esperanza de vida en la empresa, por lo que la muestra se propuso a partir de dicha necesidad. El tipo de muestra requerida fue de casos-tipo, cuyo objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización (Hernández Sampieri R., 2010); dentro de esta clasificación la muestra es considerada como de casos importantes pues su intención principal fue localizar casos indispensables para el estudio, como lo son empresas con más de 10 años de antigüedad cuyo líder actual haya sido el fundador. El tamaño mínimo de la muestra para estudios de caso es de uno a varios casos, según Mertens (2005), citado por Hernández Sampieri (Hernández Sampieri R., 2010).



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Al poner en práctica lo establecido en el párrafo anterior, se seleccionaron empresas de la industria de la manufactura debido a ser el sector económico que mayor esperanza de vida presenta en México, con 9.7 años (INEGI, Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.). Para encontrar los casos-tipo requeridos se hizo uso del archivo del estado de Nuevo León en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE (INEGI, 2017), filtrando dentro del municipio: Monterrey, 57870 empresas; dentro del tamaño de empresa: de 31-50 personas, 1096 empresas; y dentro del subsector: Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo, 15 empresas.

Siguiendo la secuencia anterior, dado a que el DENUE no indicaba la antigüedad de la empresa, se realizó una búsqueda de cada una en internet debido a que se requería como criterio de primer orden, que la empresa contara con más de 10 años de operaciones; esto debido a que como se indicó antes, la esperanza de vida del sector manufactura es la más alta en México con 9.7 años, por lo que se buscó aquellas que sobrepasaran dicha antigüedad. De esta manera, se localizaron 12 empresas cuya página de internet arrojaba dicha información, y a las cuales se visitó solicitando una entrevista con el director, cuestionando si esta persona fue el fundador de la empresa, enfatizando así la importancia de este criterio.

Para concluir lo anterior, se buscó que la muestra fuera homogénea; es decir, las empresas son del mismo sector económico, de tamaño similar y comparten el rasgo de tener más de 10 años en el mercado, además de que su director o propietario actual sigue siendo la persona que fundó la empresa. El propósito de dicha homogeneidad fue el encontrar una comparación más directa y proporcional que nos ayudara a resaltar factores en común entre los casos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Posterior a definir la muestra, se seleccionó la entrevista semiestructurada o no estructurada como instrumento para recolectar los datos debido a que permite indagar abiertamente sobre los conceptos de los cuales requerimos conocer, en este caso el interés recayó en la experiencia del líder como parte de la empresa, sin intentar imponer los razonamientos o análisis previo del investigador. Así, aunque se plantearon preguntas específicas, estas fueron sólo una guía que permitió explorar más a detalle cada concepto, buscando identificar patrones de comportamiento de la empresa y la percepción propia del líder al respecto.

La dificultad para concretar dichas entrevistas radicó en el hecho de que estas se solicitaban directamente con el líder, presidente o director la empresa quien debió ser el fundador, de ahí que la muestra se considera también de casos importantes.

Las entrevistas fueron dirigidas hacia conocer los orígenes de la empresa, así como los obstáculos y oportunidades que se presentaron en ese momento; por otro lado se indagó sobre su nivel de desarrollo actual y sobre las perspectivas hacia el futuro. Otro grupo de preguntas fueron formuladas a manera de conocer las percepciones propias del director respecto a temas relacionados con los factores que han permitido la supervivencia de su empresa, así como de la importancia del diseño y de la innovación. Por último, otras preguntas se orientaron a cuestionar la presencia y aplicación de algunas propiedades y estrategias propias de los sistemas complejos tales como la redundancia, la heterogeneidad, el aprendizaje, la retroalimentación y en general las interacciones y la adaptación a lo largo del tiempo.

Sobre estas últimas preguntas, se hizo una breve introducción de cada concepto debido al desconocimiento de los términos aplicados a la empresa donde se incluyeron algunos ejemplos prácticos, debido a que los directores habían escuchado hablar de ellos pero en otros contextos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

En todas las entrevistas se presentó una breve introducción al tema a estudiar, indicando al director la importancia de su participación en la investigación y se tuvo la libertad de incluir preguntas adicionales a las planteadas cuando alguna respuesta daba pie a ampliar sobre ella y así obtener información nueva resultado de tal indagación.

Las preguntas que se emplearon como guía para las entrevistas se indican en la Tabla 2, donde se indica su relación con los objetivos de la investigación y sus indicadores, los cuales en el caso del primer objetivo, ya están establecidos y corresponden a la presencia de propiedades de los sistemas complejos; para el segundo y cuarto objetivo, los indicadores serán parte de los resultados del instrumento, al ser las características que los directores mencionaron desde su percepción propia, basada en la experiencia respecto a la esperanza de vida y al papel del diseñador. Para el tercer objetivo, el indicador es la etapa actual de desarrollo de la empresa, donde ya están definidas todas las etapas.

OBJETIVO	INDICADOR	INSTRUMENTO
Identificar y cotejar las estrategias de gestión y de estructura de los sistemas complejos naturales que se aplican en las organizaciones	Presencia de: <input type="checkbox"/> Adaptabilidad <input type="checkbox"/> Aprendizaje <input type="checkbox"/> Heterogeneidad <input type="checkbox"/> Redundancia <input type="checkbox"/> Retroalimentación	¿Cómo son las interacciones entre sus elementos? ¿Qué redes existen en su empresa? ¿Existe la heterogeneidad en su empresa? Me puede platicar algún ejemplo? ¿Existe la redundancia en su empresa? Me puede platicar algún ejemplo? ¿Existe la retroalimentación en su empresa? Me puede platicar algún ejemplo?
Identificar los factores que influyen en la esperanza de vida de las organizaciones.	Características mencionadas por el director desde su percepción basada en la experiencia	¿Cuáles fueron los orígenes de la empresa, qué retos y obstáculos se presentaron? ¿A qué cree se debe la sobrevivencia de su empresa? ¿Qué conoce sobre la esperanza de vida de las empresas en nuestro país? específicamente sobre la del Sector Manufactura?
Analizar los diversos escenarios de aplicación de las estrategias de los sistemas complejos en las diferentes etapas de la organización.	Etapa actual de desarrollo de la empresa: <input type="checkbox"/> Nacimiento <input type="checkbox"/> Crecimiento <input type="checkbox"/> Madurez <input type="checkbox"/> Renovación o Declive <input type="checkbox"/> Liquidación	¿En qué etapa de desarrollo se encuentra su empresa? ¿Cuál es la estructura de su empresa? Ha cambiado a lo largo del tiempo? ¿Cómo se ha dado la Adaptabilidad en su empresa? ¿Cómo se ha dado el Aprendizaje en su empresa?
Determinar el papel que puede y debe desempeñar el diseñador en los procesos de las organizaciones, consideradas sistemas complejos.	Características mencionadas por el director desde su percepción basada en la experiencia	¿Qué opina sobre el Diseño y cómo está presente en su empresa? ¿Qué opina sobre la Innovación y cómo está presente en su empresa? ¿Qué opina sobre el Liderazgo, y cómo está presente en su empresa? ¿Cuál es la identidad de su empresa?

Tabla 2. Desarrollo del instrumento. Elaboración propia.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

III. Resultados

La selección de la entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de datos fue la correcta debido a que algunos conceptos como las propiedades y estrategias de los sistemas complejos, así como el término de la esperanza de vida de las empresas resultaron confusos y requirieron de más explicación para su comprensión.

Los resultados de estas entrevistas fueron el obtener los pensamientos que tenían más significado para cada director, específicamente en las preguntas relacionadas con los orígenes de la empresa, dado a que se consiguió regresar al pasado o hacia el punto de partida de la empresa, trayendo a la actualidad interpretaciones que en aquel tiempo no tenían ningún significado y que el día de hoy lo tienen debido a la experiencia que se ha acumulado a lo largo de más de 10 años. En todos los casos, los directores realizaron un esfuerzo de inmersión, o re-inmersión (Olabuénaga, 2012)—en detalles sobre los cuales no habían reparado en aquella época, gracias a su disponibilidad de aportar al estudio y a la confianza que se les transmitió al escuchar sus interpretaciones.

Con esta metodología se lograron medir los indicadores planteados con anterioridad, como se muestra en la Tabla 3. Cabe indicar que las entrevistas fueron transcritas por medio de Atlas.ti donde se codificaron los datos, para analizar los patrones recurrentes en las muestras. Se trabajaron diagramas de redes para establecer las relaciones entre los códigos y crear familias de códigos.

Después de presentarse los primeros hallazgos surgió una interrogante respecto a qué resultados se tendrían si las muestras fueran heterogéneas, debido a la concordancia encontrada entre las percepciones de ambos líderes respecto a la



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

OBJETIVO	INDICADOR	MEDICIÓN Y RESULTADO
Identificar y cotejar las estrategias de gestión y de estructura de los sistemas complejos naturales que se aplican en las organizaciones	Presencia de: <input type="checkbox"/> Adaptabilidad <input type="checkbox"/> Aprendizaje <input type="checkbox"/> Heterogeneidad <input type="checkbox"/> Redundancia <input type="checkbox"/> Retroalimentación	Se constató la presencia de todas las propiedades y estrategias en ambos casos; siendo lo significativo la profundidad del hecho que se ha dado en diferentes niveles, etapas y procesos de la empresa. <input type="checkbox"/> Adaptabilidad: entorno externo ante inseguridad, competencia, clientes, proveedor. Entorno interno: cambios en tecnología y en diferencias generacionales de trabajadores. <input type="checkbox"/> Aprendizaje: <input type="checkbox"/> Heterogeneidad <input type="checkbox"/> Redundancia: en información, proveedores de materia prima, trabajadores. <input type="checkbox"/> Retroalimentación: en máquinas, de clientes.
Identificar los factores que influyen en la esperanza de vida de las organizaciones.	Características mencionadas por el director desde su percepción basada en la experiencia	<input type="checkbox"/> Factor humano—más mencionado <input type="checkbox"/> Confianza de los clientes debido al servicio prestado <input type="checkbox"/> Flexibilidad <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Innovación <input type="checkbox"/> Impulso/empuje/iniciativa
Analizar los diversos escenarios de aplicación de las estrategias de los sistemas complejos en las diferentes etapas de la organización.	Etapas actuales de desarrollo de la empresa: <input type="checkbox"/> Nacimiento <input type="checkbox"/> Crecimiento <input type="checkbox"/> Madurez <input type="checkbox"/> Renovación o Declive <input type="checkbox"/> Liquidación	Ambas muestras en etapa de Renovación
Determinar el papel que puede y debe desempeñar el diseñador en los procesos de las organizaciones, consideradas sistemas complejos.	Características mencionadas por el director desde su percepción basada en la experiencia	<input type="checkbox"/> Liderazgo <input type="checkbox"/> Diseño e Innovación sólo en relación al producto

Tabla 3. Medición y hallazgos. Elaboración propia

esperanza de vida de su empresa, quedando como una nota para futuras indagaciones debido a la delimitación del tiempo. Sin embargo, de forma inesperada, se presentó la oportunidad de realizar otras dos entrevistas, a directores de empresas con características diferentes a las originalmente seleccionadas, en tamaño y en ubicación geográfica.

Con estas últimas entrevistas se corroboró la concordancia sobre las percepciones relativas a la esperanza de vida y se hizo más profundo y de mayor peso un factor que no se contempló de inicio en la construcción del instrumento y que fue observado directamente por el investigador en cada muestra: el perfil del líder de



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

la empresa; es decir, su preparación, profesión, actitudes y aptitudes, visión, comportamientos, toma de decisiones y otras características que remiten a la inteligencia emocional propia del líder.

El rigor de la metodología propuesta se indica de acuerdo la aplicación de las recomendaciones sobre la dependencia indicadas por Coleman y Unrau, citados por Sampieri (2005, pag.471), debido a que se explicaron con claridad los criterios de selección de los participantes, así como del uso de la entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de datos, donde a todos los participantes se les plantearon las mismas preguntas, incluso se usaron preguntas paralelas o similares para examinar algunas respuestas. Así mismo se optó por usar un programa computacional: Atlas.ti para el proceso de análisis y codificación.

Por el lado de la credibilidad de la investigación, como se mencionó con anterioridad, el muestreo fue dirigido e intencional, filtrando hasta encontrar un segmento específico, homogéneo y posteriormente, aunque por oportunidad, se decidió incluir otras muestras heterogéneas. Otro criterio considerado es el de la aproximación pues por tratarse de un estudio sobre una propuesta metodológica, se señaló de forma específica la secuencia del estudio y su explicación.

IV. Conclusiones

Es tarea del investigador agrupar, interpretar y unir los conceptos mencionados por los entrevistados en el proceso de recolección de datos; durante el análisis realizado posterior a las entrevistas surgieron algunas interrogantes que al momento de la plática no salieron a la luz, o que surgieron entre una y otra entrevista, relacionadas con el tipo de liderazgo que presentaba cada director y el peso que tiene en la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Como conclusión específica, la metodología propuesta para el estudio de la esperanza de vida de las empresas, consideradas como sistemas complejos fue la adecuada y nos ha dado pie a futuras investigaciones relacionadas con el papel del líder como agente dentro el sistema empresa. Lo anterior debido a que pese a haber tenido una muestra homogénea en cuanto a sector, ubicación, tamaño, antigüedad y presencia actual del fundador de la empresa, las características propias del líder son diferentes, hasta cierto punto contradictorias.

Se espera que este estudio pueda ser considerado por otros investigadores como referencia que aporte conocimiento al diseño de una metodología propia que tenga la finalidad de contribuir a ampliar el conocimiento de la esperanza de vida de las empresas, considerando las características que presenta de sistema complejo.

V. Bibliografía

- Hernández Sampieri R., F. C. C. B. L. P. (2010). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES Ed. 5a. ed.).
- INEGI. (2017). Manufactura NL-denue_inegi_19_csv. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), from INEGI <http://www.beta.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- INEGI. (Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014.). *Esperanza de vida de los negocios en México*. México: INEGI Retrieved from <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/Investigacion/Experimentales/esperanza/tabulados.aspx>.
- Notimex. (2016, 18 Febrero). Sólo 11 de cada 100 nuevos negocios sobreviven en México. *El Economista*.
- Olabuénaga, J. I. R. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Ramírez, S. (2014). *Perspectivas en las teorías de sistemas* (R. Mendoza Ed. 2a edición (electrónica) ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Reeves M., L. S. U. D. (2016, January 01). The Biology of Corporate Survival. *Harvard Business Review*, 46-55.
- Suárez, D. R. (2017). ¿Cómo ampliar la esperanza de vida de tu negocio? *Entrepreneur*.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE SAN MARTIN

“IDEAS TEXMELUCAN”

C.P. ARMANDO ARROYO RUIZ.

M.A. MARIA ELENA HERNANDEZ HERNANDEZ.

M.A. SALVADOR PEREZ MEJIA.

MAESTRIA EN CONTRIBUCIONES

armando_29a@hotmail.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Resumen.

La nueva era de la tecnología y del marketing digital contribuye a que las empresas se incorporen a nuevos mercados y por ende ayuda a lograr la inclusión a la misma.

No todas las empresas tienen la posibilidad de desarrollar estrategias adecuadas o bien implementarlas.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son las más afectadas con este problema, ¿pero qué importancia tiene esto? Todas estas empresas son la principal fuente de ingreso, tan solo en México el 99% de los negocios son pequeñas empresas, que generan el 80% de los empleos actuales y producen más del 36% del producto interno bruto (PIB), cabe resaltar que el 65% de las Pymes en México son de carácter familiar.

La creación de una plataforma en publicidad orientada a pymes influirá en el fortalecimiento de las mismas, incluyéndolas en esta era de la publicidad online fomentando el desarrollo económico de las empresas.

Palabras claves: marketing, pymes, plataforma.

Abstract

The new era of technology and digital marketing contributes to companies joining new markets and therefore helps to achieve inclusion.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Unfortunately not all companies have the possibility to develop appropriate strategies or implement them.

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are the most affected by this problem, but how important is this? All of these companies are the main source of income. In

Mexico alone, 99% of businesses are small businesses. In addition, they generate 80% of current jobs and produce more than 36% of gross domestic product (GDP). That 65% of SMEs in Mexico are of a family nature.

The creation of a platform for advertising aimed at SMEs will influence the strengthening of them, including them in this era of online advertising encouraging the economic development of companies.

Keywords: CRM, pyme, plataforma, marketing.

I.- Introducción

El concepto de marketing digital, tan en boga en los últimos tiempos, resume todas aquellas acciones mercadotécnicas y comerciales que se aplican desde los años 90 a Internet. Al igual que existe marketing en otros medios de comunicación (radio, televisión, prensa, etc...) desde el comienzo de la Red los especialistas supieron poner en valor el futuro de este medio.

Desde la revolucionaria aparición de las páginas webs, los foros o el penúltimo Fenómeno de las redes sociales, el marketing digital ha experimentado un radical, profundo y frenético cambio tanto endógeno (en sus técnicas y herramientas) como exógeno (en las posibilidades que ofrece a los receptores) por lo tanto el marketing se plantean nuevos desafíos en sus empresas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

2.- Metodología de Investigación

Se generó bajo un enfoque mixto que es investigación de campo e investigación descriptiva.

2.1 Tipo de Investigación

Investigación de Campo:

Es la investigación aplicada para interpretar y solucionar alguna situación, problema o necesidad en un momento determinado. Las investigaciones son trabajadas en un ambiente natural en el que están presentes las personas, grupos y organizaciones científicas las cuales cumplen el papel de ser la fuente de datos para ser analizados.

Investigación Descriptiva.

También conocida como la investigación estadística, describe los datos y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea.

3.- Resultados.

A través de la vinculación del sector empresarial con el apoyo de las cámaras de comercio y coparmex se preñen implementar el diseño de esta plataforma fuera de la región de san Martín con el objetivo de tener opciones de comercialización en otras entidades de la región de San Martín Texmelucan.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

IV.- Conclusiones.

Se realizó la investigación de las diferentes plataformas que existen en la región de San Martín Texmelucan con la finalidad de poder conocer cuáles son sus condiciones de la investigación se conoció que solo existen plataformas que sirven como directorios.

De acuerdo a la revista Forbes México indica que en México es un país con más índice de aficionados de las redes sociales y el mercado que es más atacado de publicidad es la de lácteos, bebidas gasificadas, golosinas cereales entre muchos más.

Se pretende realizar la plataforma de marketing de acuerdo a la experiencia de los comerciantes de San Martín Texmelucan, ya que el internet está llegando a un nivel de importancia superior como medio de comunicación, y esto afecta la forma de comunicarse y comercializar las personas por lo que se pretende estar al día en la tecnología y los negocios, por lo que podemos decir que marca no cuenta con una estrategia adecuada para entrar al universo de las redes sociales, al menos en México, seguro se está perdiendo un gran mercado.

VI.- Referencias.

<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/10874>

Dra. Blanca Elvira López Villarreal, Dr. Héctor Godínez Jiménez

http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/love/Marketing_I/Marketing_I_trim11P/Capitulo_1.pdf



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Desarrollo de un repelente de aplicación cutánea a partir de: higuera (*Ricinus communis*), té limón (*Cymbopogon citratus*) y semilla de calabaza (*Cucurbita maxima*).

Autores:

Rojo-Burgos, Maricela

Hernández-Domínguez, María del Rosario

Pioquinto-Alvarado-Vladimir

Alonso-Lujano-Eliazer

***Marysal_073@hotmail.com**

***mrossy_gb@yahoo.com.mx**

¹Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México.

Carretera Tejupilco-Amatepec SN, Km 12. Tejupilco, México. C.P. 5146. Tel. 01
724 2694020 ext. 212



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

La universidad Tecnológica del Sur del Estado de México, se encuentra ubicada en el municipio de Tejupilco, Estado de México, se presenta un clima subtropical con temperatura alta (hasta 40 °C), abundante lluvia en verano y tiene condiciones montañosas, todas estas características la hacen un ambiente ideal para el criadero y propagación del mosquito “*Aedes aegypti*”, así como la transmisión de enfermedades a causa de este vector: dengue, chikungunya y zika; el riesgo a estas enfermedades va de mediano y alto, según la clasificación epidemiológica (Ríos Tovar, 2016)

Hay referencias que muchas plantas contienen sustancias químicas que de forma natural son eficaces para matar o repeler a los mosquitos y otros insectos. Se menciona, por ejemplo, que la canela contiene un aceite eficaz para matar los mosquitos, efecto similar al del DEET (N, N-dietil-meta-toluamida), un compuesto químico que contienen la mayoría de los repelentes comerciales (Mercola, 2014). Otras plantas contienen sustancias como flavonoides, ácidos fenólicos y otros componentes químicos que se atribuye la propiedad de repeler insectos (Giménez Serrano, 2005). Los repelentes no matan al insecto pero si son una buena alternativa de barrera. El DEET ha superado muchas pruebas de toxicidad, aunque hay pruebas que muestran su efecto tóxico desde leves a severos niveles (Nieves E, Fernández J, et al. 2010) más si se aplica de forma simultánea con otros productos de uso en la piel (Godoy, Gutiérrez e Hija, 2016) o el caso del uso en niños (Giménez Serrano, 2005) que no es recomendable a altas concentraciones.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

En la región se cuenta con una variedad de plantas silvestres y ornamentales con diferentes propiedades, de las cuales se les pueden atribuir efectos repelentes contra insectos. A continuación se mencionan algunas de las plantas que se pueden encontrar: 1) la planta oleaginosa de *Ricinus communis* comúnmente conocida como higuera, contiene alrededor del 50% aceite rico en ácidos oleico, linoleico, esteárico y vitamina E, en la semilla se encuentra la ricinina (alcaloide de acción débil) y ricina, una glucoproteína muy toxica que queda en la pulpa de la semilla después de la extracción del aceite; 2) té limón (*Cymbopogon citratus*), contiene 3% de aceite del cual contiene 80% de citral (Teixeira Pinto *et al*, 2015), su uso tradicional es como digestivo, bronco-lítico, laxante, repelente de insectos, entre otros (Fonnegra y Luz J. 2007); y 3) La semilla de calabaza (*Cucurbita maxima*), al contener triterpenos: cucurbitacinas, es empleado como un insecticida.

El empleo de un repelente de insectos proporciona varias ventajas a la hora de prevenir las picaduras, previenen la transmisión de la enfermedad antes de que se desarrolle (Giménez Serrano, 2005) y si son naturales pueden tener una mayor preferencia por los usuarios.

OBJETIVOS

Desarrollo de un repelente de aplicación cutánea utilizando semillas y plantas de la región, que ayuden a la prevención de enfermedades transmitidas por el mosquito *Aedes aegypti* entre la población.

Específicos

- Identificar las mejores plantas para la extracción de sus aceites esenciales a través de una investigación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Extracción de aceites con equipo Soxhlet empleando como solvente éter de petróleo.
- Formulación del spray repelente con el método prueba y error.
- Evaluación de cada muestra con pruebas de tolerancia abierta y bioensayo.

METODOS

Preparación de la materia previa a la extracción de aceites. Las plantas y semillas (té limón, higuera y semilla de calabaza) fueron limpiadas en seco, se trituraron y deshidrataron por 4 horas a temperaturas de 60-70°C.

Extracción de aceites con equipo Soxhlet. Es importante que las semillas sean molidas antes de pasar por el equipo Soxhlet esto con finalidad de facilitar la extracción del aceite. Se colocaron a peso constante los matraces de balón de fondo plano. Se elaboraron cartuchos de manta para la extracción de las muestras. Se realizó la extracción en un equipo Soxhlet (Ríos. L, Lopera. G, et al. 2006): 1) usando solvente, éter de petróleo, haciendo dos descargas, se agregó un exceso por pérdidas por volatilización. El aceite obtenido se sometió al calor empleando una estufa de laboratorio a una temperatura de 50 a 60 °C por 15 minutos, esto para asegurar la volatilización completa del solvente.

Proceso de formulación del spray repelente. Los ingredientes fueron alcohol etílico, aceites esenciales (extraídos previamente del té limón, higuera y semillas de calabaza), agua destilada y **dimeticona copoliol** (fijador). Se realizaron las pruebas necesarias cambiando la formulación (cantidades) de cada ingrediente, mezclando todos ellos y observando las características de cada una.

Prueba abierta de tolerancia. Esta prueba consiste en la aplicación repetida de la sustancia a probar, en una zona de la piel (anterior del antebrazo). Se utiliza para



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

demostrar la sensibilización a una sustancia sobre la que se tiene una alta sospecha clínica (Avilés et al, 2013). El repelente elaborado se probó en diferentes personas elegidas al azar, las cuales fueron observadas durante cada hora en un periodo total de 5 horas tomando los cambios físicos en la piel, duración del olor de cada spray y posibles manchas en la ropa.

Bioensayo. Para esta prueba se emplearon mosquitos de la especie *Aedes aegypti*, fue necesario utilizar tres frascos de vidrio en los cuales se colocaron 5 mosquitos por cada frasco, así como también una malla mosquitera, pinzas, algodón y los repelentes realizados previamente. Cada muestra fue aplicada en tres torundas de algodón cada una con un solo repelente e introducida en el frasco correspondiente al igual de una torunda con sangre y una última como testigo impregnada con champú (Moctezuma-Maciel. 2014).

RESULTADOS

Se utilizaron semillas maduras de higuera (*Ricinus communis*), hojas de té limón (*Cymbopogon citratus*), y semilla seca de calabaza (*Cucurbita maxima*). El troceado y el almacenamiento evito que la materia se dañara y permitió una mejor extracción del aceite, en las semillas de calabaza el troceado permitió acelerar el tiempo de la obtención del aceite. En la tabla 1 se indica el rendimiento de aceite obtenido.

Tabla 1. Rendimiento del aceite esencial en %.

Material vegetal	Aceite obtenido en kg	Muestra inicial en kg	Rendimiento en % (aprox.)
Semilla de higuera	0.00988	0.01489	11.86



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

Té limón	0.00025	0.015	1.66
Semilla de calabaza	0.00178	0.015	66.35

Las plantas con mayor contenido de aceite fueron las semillas de calabaza, seguida de las semillas de higuera y finalmente el de té limón. En las figuras 1 y 2 se observan el proceso de secado y extracción de las plantas.



Figura 1. Secado de las plantas



Figura 2. Extracción

Se realizaron 3 formulaciones del spray repelente (identificación como #1, #2 y #3), de las cuales se realizaron pruebas para medir su duración y efectividad para elegir la mejor formulación. Se observó que debido a la composición de las mezclas, en las formulaciones 2 y 3 hubo separación de los aceites, la formulación uno permaneció estable. En las pruebas de tolerancia, ninguna presentó irritación en la piel (figura 3); también se observó que el tiempo o duración del efecto de las muestras fue variable, la formulación que más prevaleció fue la 3, duró 5 horas; la formulación 2 tuvo un tiempo de 2 horas; y la 1 de 4 horas.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035



Figura 3. Prueba de tolerancia



Figura 4. Bioensayo y repelencia

Para evaluar el efecto, se capturaron mosquitos *Aedes aegypti* alrededor de la ciudad de Tejupilco, cerca de estanques y en hogares, empleando redes de malla y frascos de vidrio con ventilación.

En la tabla 2 se muestra la cantidad de mosquitos que se acercaron a las diferentes muestras, cabe mencionar que se agregó un testigo y una muestra con sangre esta última para observar el comportamiento de los mosquitos ante la presencia de sangre simulando ser un objetivo para estos. |

Tabla 2. Distribución del bioensayo

Núm. De mosquitos= cantidad de mosquitos que se acercaron a la muestra en cierto tiempo

Muestras	Núm. De mosquitos en 5 min
Testigo	5
Con sangre	4
Con repelente #1	0



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

Con repelente #2 3

Con repelente # 3 1

Referente a los resultados obtenidos de las pruebas realizadas de formulaciones y bioensayo resulto que el repelente uno (#1) fue el que cumplió con las características de un repelente comercial además de su nivel de repelencia al lograr que ningún zancudo de la especie *Aedes Aegypti* se acerca a la muestra a comparación de las pruebas #2 y #3 que en general ambas fueron deficientes en cuestión de separación de aceites y además de no repeler a los mosquitos *Aedes Aegypti*. Fue necesario el uso de Dimeticona Copoliol (fijador) para la unión de los aceites. Cabe mencionar que el repelente #1 no causo alteraciones en la piel, así como también no dejo manchas en la ropa.

CONCLUSIÓN

Las plantas utilizadas son tomadas como maleza a excepción del té limón, estas plantas pueden ser encontradas fácilmente en la región sur del Estado de México, dando un nuevo valor y rescatando conocimientos herbolarios mexicanos. Concluyendo que la extracción de los aceites esenciales de plantas en combinación, son aptas para repeler a la especie *Aedes Aegypti*, logrando igualar a los repelentes comerciales que generalmente son clasificados como repelentes sintéticos al tener como principio activo el componente químico DEET (N, N-Dietilmeta-toluamida), sustituyendo este componente por los aceites esenciales creando de esta forma un repelente natural.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ríos Tovar, L. (2016). **Dengue, Zika y Chicungunya**. Conferencia impartida el 24 de enero de 2016 en la Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México. Instituto de Salud del estado de México.
- Nuncio-Quiroz, A.K., Santana-Juárez, M.G., Gómez-Álvarez, M.A. y Medina-Torres, E. (2012). **Distribución espacial del vector *Aedes aegypti* del dengue clásico y su relación con características físico-geográficas en la Jurisdicción Sanitaria Tejupilco, Estado de México: 2000-2005**. Lujan 4(4): 77-110. Disponible desde: <http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/revista-geosig/2012/Investigacion/04-NUNCIO-ETAL-GEOSIG4-2012.pdf>
- Mercola, J. (2014). **Que atrae a los mosquitos y como ahuyentarlos**. Disponible desde: http://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2014/09/06/repelente-para-mosquito.aspx#_edn18
- Moctezuma-Maciel, S.F., Reyes-Villa, C.V., Torres-Nuñez, O.U., Valencia-Zaragoza, K.A. y Verde-Valdez, M.A. (2014). **La citronella *Cymbopogon nardis* funciona como perfume anti-mosquitos. Congreso Estudiantil de investigación del SI. UNAM**. Disponible desde: <http://vinculacion.dgire.unam.mx/Congreso-Trabajos-pagina/PDF/Congreso%20Estudiantil%202014/Proyectos%202014-%20%20C3%81rea/1.%20Ciencias%20Biol%20C3%B3gicas/biologia/1.8%20CIN2014A10213-%20Biolog%20C3%ADa.pdf>



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

- Aviles, M., Flores, R., Charcas, A. (2013). **Estudio del efecto repelente y biocida de un extracto oleoso obtenido a partir de especies silvestres contra Aedes aegypti insecto hematófago transmisor del dengue**, Sucre 2012. Revista ciencia, tecnología e innovación- Bolivia 7(8):465-470. Disponible desde: http://www.usfx.bo/nueva/Dicyt/RevistaCienciaTecnolog%C3%ADaeInnovaci%C3%B3n/7_RevCienciaTecnologiaeInnovacionVol7_n8/Revista%20Vol.%207%20Nro.%208_articulo_03.pdf.
- Fonnegra Ramiro y Luz Silvia. (2007). **Plantas medicinales aprobadas en Colombia. Medellín, Colombia**: Universidad de Antioquia.
- Nieves Elsa, Fernandez Jannet, et at. (2010). **Actividad repelente de aceites esenciales contra las picaduras de Lutzomyia migonei (Diptera: Psychodidae)**. Biología Tropical, 58, 4.
- Ríos. L, Lopera. J, Caicedo. R, et at. (2006). **Extracción y caracterización de aceite de cardamomo (Elettaria cardamomum)**; Dyna, 74 (151), 47-52. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/496/49615106.pdf>
- Gaby N, Gutiérrez E. L, Hajar G. **Son efectivos los repelentes contra mosquitos para prevenir enfermedades transmitidas por vectores; acta medica peruana**. Vol 33. Número 4, Oct-diciembre 2016: Disponible en www.redalyc.org/pdf/966/96650072019.pdf
- Giménez Serrano S. (2005). **Repelente de insectos: repellent ion insects** Vol 19. Núm. 6. Junio 2005. 48:58. Disponible en: www.elsevier.es/-revista-farmacia-profesional-3-articulo-repelentes-insectos



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA AMBIENTES DE FORMACIÓN

Autor: Ing. MsC. Jose Alonso Oviedo Monroy. Instructor investigador Centro de Comercio y Servicios, SENA Regional Tolima, correo electrónico jaoviedom@sena.edu.co.

RESUMEN

Para el presente desarrollo de software se ha tenido en cuenta la necesidad del Centro de Comercio y Servicios del SENA Regional Tolima definida como la inexistencia de una forma sistematizada para controlar la entrada y salida de instructores y aprendices a los ambientes de formación y que a su vez sirva como insumo de llamado a lista y verificación de quorum. El problema se abordó realizando un sistema de información que se valga de dispositivos biométricos como mecanismos de identificación personal. Conociendo que la biometría es una tecnología eficaz en el reconocimiento de la identidad de las personas y que los sistemas biométricos unimodales pueden sufrir problemas para realizar un reconocimiento eficaz, se ha decidido recurrir a sistemas biométricos multimodales. El sistema de información llamado CAPAF (Control de Acceso para Ambientes de Formación) consta de tres aplicativos, uno para computadores de escritorio, un aplicativo web y un aplicativo para dispositivos móviles

Palabras Clave: Control de acceso, Sistemas biométricos, desarrollo de software, sistemas de información.

ABSTRACT

For the present software development, the need of the Trade and Services Center of SENA Regional Tolima has been considered, defined as the non-existence of a systematized form to control the entry and exit of instructors and apprentices to training environments and that it serves as an input for the list and verification of a quorum. The problem was addressed by making



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

an information system that uses biometric devices as personal identification mechanisms. Knowing that biometrics is an effective technology in the recognition of people's identities and that unimodal biometric systems can suffer problems for efficient recognition, it has been decided to resort to multimodal biometric systems. The information system called CAPAF (Access Control for Training Environments) consists of three applications, one for desktop computers, a web application and an application for mobile devices.

Keywords: Access control, Biometrics systems, Software development, Information systems.

INTRODUCCIÓN

CAPAF es un conjunto de aplicaciones para el Control de Acceso para Ambientes de Formación soportado en el sensor biométrico iFace800, el cual permite la identificación por rostro y huella digital. Se conoce que la construcción de un sistema de software implica la toma de decisiones sobre la arquitectura del sistema (Pressman, 2010) y que las mismas son trascendentales para el éxito o fracaso del sistema resultante; en este orden de ideas, se precisa optar por un proceso de desarrollo de software con el fin de obtener la calidad del sistema de software deseada y cumplimiento con los requerimientos levantados (Aguilar, 2008). Tomando en cuenta lo anterior, se selecciona el modelo de proceso incremental para generar software de calidad con poco personal, creando incrementos funcionales; igualmente se elige esta metodología por la espera en la adquisición del hardware que hace parte del proyecto.

El producto del desarrollo es un sistema de software para computadores de escritorio con sistema operativo Windows, un aplicativo Web y una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android llamado CAPAF.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

METODOLOGÍA

Se utiliza el modelo de la cascada (Pressman, 2010) el cual sugiere un enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo de software, comenzando con la definición de requerimientos, pasando por el modelado (análisis y diseño), desarrollo y finalizando con la implementación del sistema. Este modelo incorpora elementos del proceso lineal y paralelo, aplica secuencias lineales en forma escalonada a medida que avanzan las actividades haciendo que cada incremento pueda ser entregable listo para operar. Para el desarrollo del proyecto se siguieron en su orden las siguientes etapas con sus respectivas fases y actividades así:

Fase de análisis

En esta etapa se elaboró la definición de requerimientos del software descrito como diagrama de casos de uso, se modelaron de los requerimientos orientados a objetos y centrados en la definición de las clases y su intercolaboración partiendo del modelado de los escenarios posibles. El diagrama UML de casos de uso se presenta en la Figura 1. En resumen, el sistema ACAF está compuesto por tres aplicativos: uno para computadores con sistema operativo Windows, uno web (compatible con todos los navegadores modernos) y uno para dispositivos móviles con sistema operativo Android; el primero opera tanto la gestión de administradores y usuarios como la sincronización de los dispositivos biométricos y los otros dos permiten la gestión de informes de los datos de acceso.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018” Multidisciplinario 19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México ISSN 2448-6035

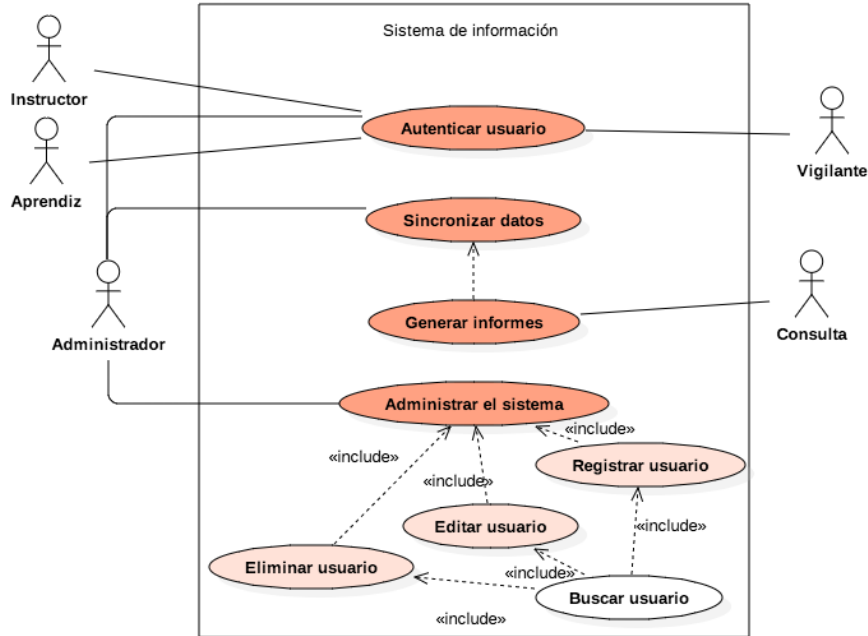


Figura 1. Diagrama de casos de uso CAPAF.

Fuente: El autor.

Fase de diseño

Al diseñar el sistema se han tenido en cuenta los diagramas de secuencia relacionados en el título anterior y han dado como resultado el diagrama de clases de la Figura 2.

El siguiente paso del proceso es la construcción de la base de datos, para ello se elabora el modelo lógico de acuerdo con la parametrización que el proyecto requiere.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

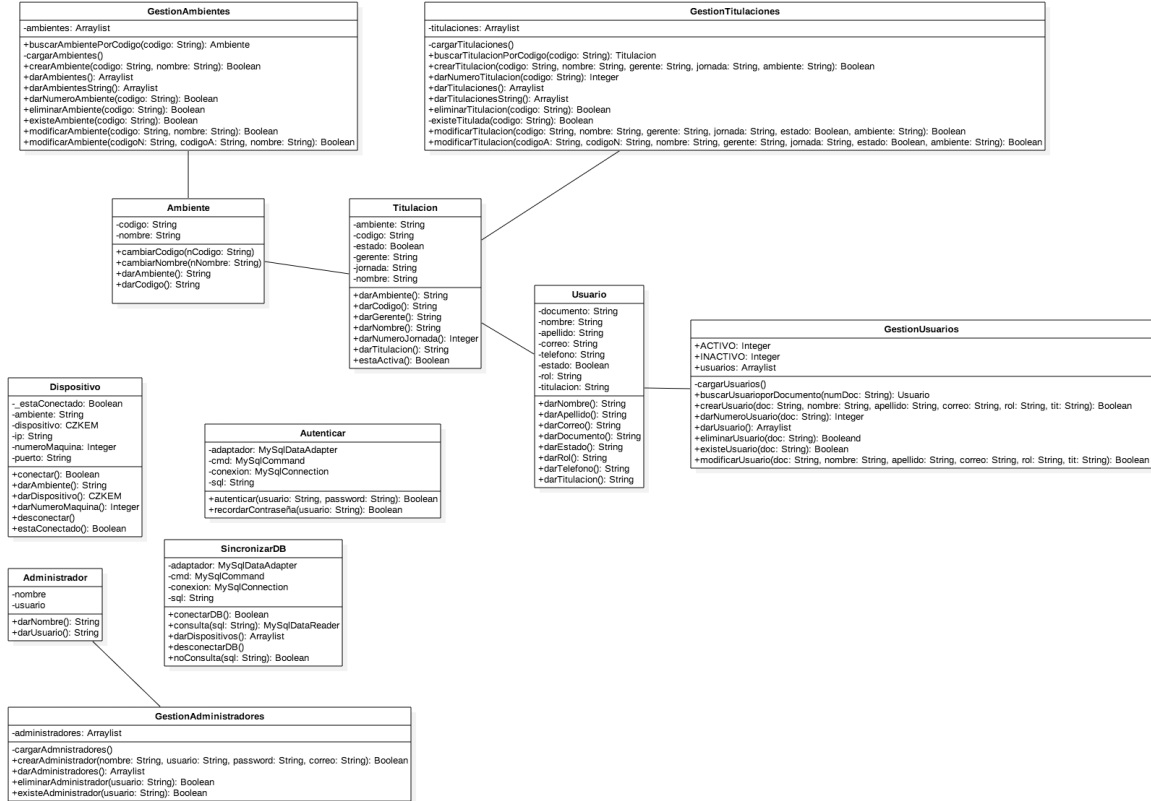


Figura 2. Diagrama de clases CAPAF.

Fuente: El autor.

Fase de desarrollo

En esta fase se procede a construir las tres partes del sistema de información: el aplicativo de escritorio, el web y el móvil. Para el aplicativo para servidores con sistema operativo Windows se emplea Visual Studio 2017 Community Edition para codificar en el lenguaje de programación Visual Basic .Net. El aplicativo web se adelanta utilizando HTML 5, CSS, JQuery, Ajax y Php dentro del Framework Yii versión 2. Para el aplicativo móvil se emplea la suite de desarrollo Android Studio sobre Java. La base de datos se desarrolla en MySQL.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”
Multidisciplinario
19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México
ISSN 2448-6035

RESULTADOS

CAPAF versión servidor

La versión de servidor permite crear los perfiles de los usuarios y administradores, gestionar los ambientes de formación y las formaciones tituladas y, por último, la sincronización de datos entre el servidor y los sensores biométricos.

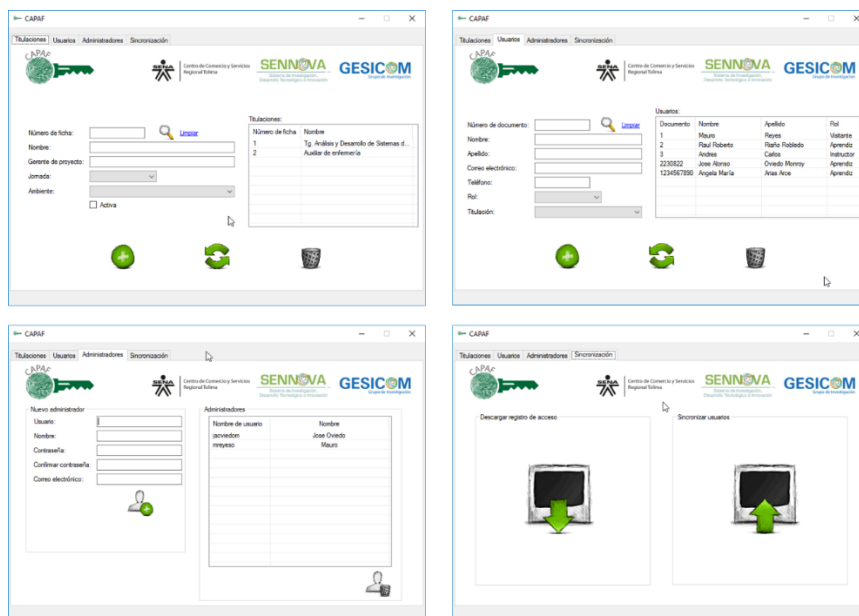


Figura 3. Interfaces de CAPAF Versión escritorio.

Fuente: El autor.

Al momento de crear una formación titulada (técnico o tecnólogo) el sistema solicita los valores para el número de ficha, nombre de la formación, el gerente del proyecto, la jornada y el ambiente de formación en el cual se orientarán las clases. Para gestionar los usuarios, el sistema requiere que se ingrese el número de documento del usuario, nombres, apellidos, correo electrónico, teléfono, el rol dentro del sistema y si es un aprendiz, requerirá el número de ficha de la formación



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

asociada. Si lo que se pretende es trabajar con los datos de los administradores del sistema, CAPAF solicita el nombre de usuario, el nombre de pila del usuario, una contraseña y un correo electrónico. Finalmente, para sincronizar las bases de datos del sistema y de los sensores, en primer lugar, el aplicativo verifica los sensores conectados y requiere que el usuario seleccione si lo que desea es sincronizar los datos de los usuarios (subir información a los sensores) o los datos de acceso (bajar la información de los sensores). Todo lo anterior se observa en la Figura 3.

CAPAF versión Web

El objetivo de la aplicación web es leer la base de datos alojada en el servidor y generar informes de acceso por rol de usuario, día de acceso y ambiente de formación. Puede ser accedido indistintamente del sistema operativo y del navegador web.

Es así como esta versión permite generar informes, y en esa medida, lo primero que debe hacer el usuario es autenticarse en el sistema, luego podrá generar dos tipos de informes, el primero es el registro de ingresos y egresos de los estudiantes de un programa en particular, y el segundo, discriminando por rol, ambiente y fecha. Ver Figura 4.

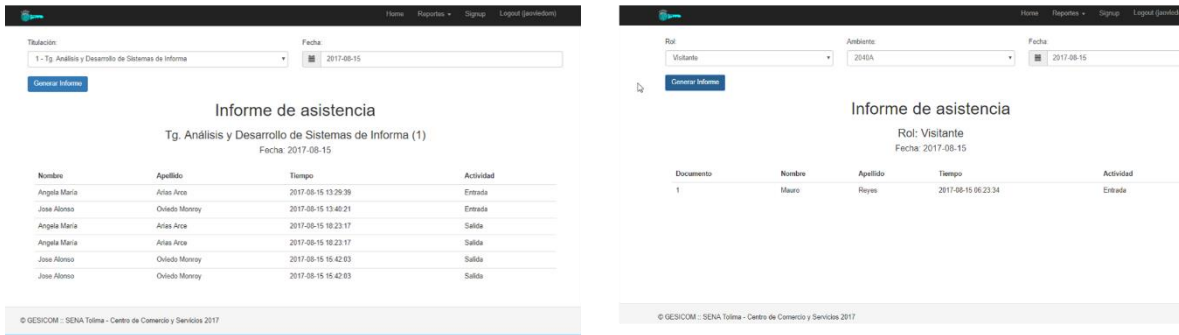


Figura 4. CAPAF Versión Web.

Fuente: El autor.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CAPAF versión móvil

La versión móvil, al igual que la versión web, permite construir informes de acceso desde la base de datos global bajo los mismos criterios. Está disponible para dispositivos con sistema operativo Android versión 4.4 y posteriores. Ver Figura 5.



Figura 5. CAPAF Versión móvil.

Fuente: El autor.

Otros resultados

Como resultado de la realización del proyecto se escribe el libro digital “Desarrollo de sistemas de control de acceso para ambientes de formación”, en donde se divulga de manera explícita la forma de codificación del sistema, esto para que en el futuro sirva como modelo y los educandos puedan replicar el proyecto de manera sencilla.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES

Para el desarrollo de este proyecto se ha utilizado la metodología de desarrollo incremental. Se realizó un prototipo inicial, que figura como la primera iteración del modelo. El prototipo es realizado para, principalmente, comprender los requerimientos y ahondar en el conocimiento del manejo del sensor biométrico. En esta etapa se realizaron los documentos iniciales del proyecto. Este prototipo permitió considerar factores que no se habían tenido en cuenta en las fases iniciales del proyecto, de ahí la fortaleza del modelo de desarrollo utilizado. En consecuencia, el conjunto de aplicaciones del sistema CAPAF cumplen plenamente los requerimientos establecidos al principio del planteamiento del proyecto.

El uso de herramientas de software libre como Visual Basic .Net (community edition), Android Studio, Html5, CSS, JQuery, Ajax, Php y el Framework Yii2, permiten realizar aplicativos a gran escala; para la academia, implica desarrollo sin incurrir en costos de licencia.

Tras haber realizado e implementado el sistema de control de acceso en el Taller de Desarrollo de Software del Centro de Comercio y Servicios del SENA Regional Tolima, se pone en manos de los aprendices una herramienta que va a permitir que se ejecuten proyectos de software articulados con hardware, y en esta medida, amplíe el horizonte de los estudiantes en lo concerniente a la creación de aplicaciones y los motive a llevar a buen término sus estudios.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L. J. (2008). *Fundamentos de programación*. Madrid: McGraw Hill.
- Goyal, V., Pandey, O., Sahai, A., & Waters, B. (2006). Attribute-based encryption for fine-grained access control of encrypted data. *Proceedings of the ACM Conference on Computer and Communications Security*, 89-98 .
- Kredo II, K., & Mohapatra, P. (2007). Medium access control in wireless sensor networks. *Computer Networks*, 51(4), 961-994.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. New York: McGraw Hill.
- Rodriguez Uribe, J. C., Ruiz Marín, M., & Olivares Morales, J. C. (Septiembre de 2009). Una mirada a la biometría. *Avances en Sistemas e Informática*, 29-38.
- Sandhu, R., & Samarati, P. (2002). Access control: principle and practice. *IEEE Communications Magazine*, 40 - 48.
- Seidl, M., Scholz, M., Huemer, C., & Kappel, G. (2015). *UML @ Classroom. An Introduction to Object-Oriented Modeling*. Heidelberg, Alemania: Springer International Publishing.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LIBROS



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ABANDONO ESCOLAR

“Abandono escolar”



AUTOR:
ENRIQUE AGUSTÍN
RUIZ FLORES

CECYTE GUANAJUATO, PLANTEL CELAYA III

El problema del abandono escolar es un fenómeno que afecta a la mayoría de los países de América Latina y México no es la excepción. Situación que repercute directamente en la sociedad en varios aspectos, como lo es el económico, político y cultural, por tanto, es un tema de interés público. La situación ha crecido a tal magnitud que los diferentes gobiernos de nuestro país se han dado a la tarea de crear diferentes estrategias y políticas públicas para disminuir el ausentismo en las aulas, es por ello que se realizó la investigación cualitativa en CECyTE Guanajuato, plantel Celaya III, para determinar las causas por las cuales se genera la deserción escolar y al mismo tiempo crear estrategias para la disminución de este fenómeno.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

COMO ES LA GESTIÓN DE LOS DIRECTORES DEL BACHILLERATO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

“Cómo es la Gestión de los Directores del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Guerrero”

AUTOR:
EFRAÍN MEJÍA
CAZAPA

OBRA INDEPENDIENTE

Con la opinión de los profesores, la investigación evalúa la gestión de los directores del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro.), México; las técnicas estadísticas utilizadas son descriptivas e inferenciales: las primeras corresponden a las medidas de tendencia central y dispersión, mientras que las segundas al coeficiente de correlación de Pearson (r), el análisis de regresión múltiple (R), así como al análisis de varianza factorial (F). Los principales resultados de la investigación son los siguientes:

1. De una escala de 1 a 5, el valor de la gestión de los directores es de 3.28. 2. No existe una relación sustancial entre las variables edad, y antigüedad y la calidad de la gestión. 3. Las variables edad y antigüedad no predicen la calidad de la gestión de los directores y 4. Las variables categoría de contratación, escolaridad y área de formación no afectan significativamente la calidad de la gestión. 5. La mayoría (55%) de los directores ejerce un liderazgo autocrático.

De acuerdo con estos datos, la gestión de los directores se encuentra entre mala y regular; asimismo, debido a que no hay relación significativa entre las variables edad, y antigüedad y la calidad de la gestión, para ser un buen director no se necesita ser joven o viejo; tampoco se requiere contar con estudios de posgrado o categorías elevadas, ni pertenecer a una determinada área de formación.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ESTUDIOS SOBRE LAS CULTURAS CONTEMPORÁNEAS

“Estudios sobre las Culturas Contemporáneas”



AUTORES:
YARA ALTEZ, MARTHA
PATRICIA BAQUERO,
VALENTINA BRENA, JULIA
BROGUET, HORACIO
ESPINOSA, MAURA
FALCONI, JORGE A.
GONZÁLEZ, REBECA
PADILLA, DIANA
CAROLINA PELÁEZ Y
MARÍA GUADALUPE
RAMÍREZ

UNIVERSIDAD DE COLIMA, UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA,
CEIICH UNAM, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

Estudios sobre las Culturas Contemporáneas funciona como un espacio editorial para la publicación de trabajos originales de investigación o de reflexión teórica y metodológica en relación con la cultura contemporánea.

Los artículos que se presenten para su posible publicación, deberán tratar explícitamente la problemática de la cultura desde cualquier punto de vista: histórico, sociológico, antropológico, semiótico, filosófico.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE ORO VERDE ENTRE RÍOS (ARGENTINA)

“DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE ORO VERDE,
ENTRE RÍOS (ARGENTINA)”

AUTORES:
DRA. SIMESSEN DE BIELKE
NORMA CLAUDIA Y DR.
CRESPO ROBERTO JAVIER



FACULTAD DE HUMANIDADES, ARTES Y CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE ENTRE RÍOS MUNICIPIO DE ORO VERDE, Y SECRETARÍA DE
POLÍTICAS UNIVERSITARIAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTES DE
LA NACIÓN

El presente trabajo es resultado de un proyecto de extensión universitaria de carácter interinstitucional para la realización de un Diagnóstico Territorial en el municipio de Oro Verde en la provincia de Entre Ríos. Este pequeño municipio entrerriano no cuenta con un instrumento de esta naturaleza, lo que le otorga al presente proyecto el carácter de inédito, a la vez que significa una herramienta geo-estratégica de apropiabilidad de competencias en torno a la gobernanza sostenible como líder local. Los objetivos generales del proyecto son: 1) identificar el estado de las condiciones de los factores, y 2) ubicar el potencial endógeno del espacio. El trabajo es un estudio exploratorio y descriptivo-documental que incorpora análisis con propuestas concretas de intervención. La metodología consta de tres etapas: recolección-procesamiento de información, entrevistas (institucionales, focales y sondeos) y, procesamiento-documentación final. Se partió de una recolección de trabajos previos y datos duros respecto a diferentes escalas (departamental, provincial, regional, nacional y latinoamericana) siendo la fuente local la principal referencia y se avanzó en una interacción dinámica de procesamiento y cruzamiento de información.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MODELO DE EVALUACIÓN Y MEDICIÓN EN EL SERVICIO RESTAURANTERO

“MODELO DE EVALUACIÓN Y MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO RESTAURANTERO”



AUTORES:
ARTEMIZA GUZMÁN-LÓPEZ,
MARÍA DE LOURDES
CÁRCAMO-SOLÍS, LORENA
ÁLVAREZ-CASTAÑÓN,
CECILIA RAMOS-ESTRADA,
RAMÓN REYNOZO, JUDITH
BANDA-GUZMÁN

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

La calidad del servicio restaurantero es un constructo multidimensional que nos habla sobre la superioridad de un bien sobre otro. En este libro se enfrentan las expectativas vs las percepciones que tienen los comensales sobre la calidad en el servicio restaurantero, manejados mediante la metodología SERVQUAL Y DINESERV, QUE MUESTRAN UN GAP ENTRE AMBAS VARIABLES, es una investigación-acción, ya que se encuestaron 160 comensales antes de la capacitación al personal de contacto y gerencia y luego para reducir la desviación estándar y la varianza acerca de las diferencias que tuvieron estos comensales entre las expectativas y las percepciones; con la capacitación al personal del restaurante “Los Fresnos” se disminuyó la desviación estándar y la varianza, lo cual corroboró que dicha capacitación brindó al personal de servicio del restaurante de más habilidades, capacidades, conocimientos y experiencia en el manejo efectivo de los 35 items que permiten medir la calidad del servicio restaurantero, como conclusión esta investigación persigue lograr la fidelización del cliente, atendiendo a estos items, así como construir una ventaja competitiva sostenible traducida no sólo en más ventas, sino en una mayor rentabilidad para el restaurante.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL(RSE): CASOS DE ESTUDIO MÉXICO

“SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE): CASOS DE ESTUDIO EN MÉXICO”

AUTORES:
MARÍA DE LOURDES
CÁRCAMO-SOLÍS,
LORENA CARRETE-
LUCERO, LORENA
ÁLVAREZ-CASTAÑÓN,
PILAR ARROYO-LÓPEZ,
RAMÓN RIVERA
ESPINOZA



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO E INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY

En un mundo convulsionado por la crisis financiera global, los conflictos bélicos, la creciente delincuencia organizada, el crecimiento del desempleo a nivel mundial, el deterioro constante del bienestar social y los efectos de un calentamiento global, se ha creado una conciencia paralela de lo que se debe y lo que se puede hacer. No es extraño el uso de discursos políticos, que encubren o transforman el sentido real de una política social, justicia social y equidad, convirtiéndola en una economía en auge, próspera y en plena evolución global. Sin embargo, estas apariencias se transforman en lemas de campaña y mercadológicas que justifican el no realizar acciones fuera de un sentido social comunitario, enalteciendo comportamientos que distan mucho de ello. En estas contradicciones se rescata la responsabilidad social empresarial (rse) como una forma de canalizar y establecer acciones claras en un sentido adecuado de la actividad y comportamiento de las empresas, que incluyen las micro, pequeñas y medianas empresas, que predominan en nuestro país. Aceptando que la función económica que atienden las empresas ayuda a la riqueza de la nación, a lograr una estabilidad social y a permitir una calidad de vida, por el beneficio de la oferta de empleos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

“TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN”



AUTORES:
DAVID CASTILLO CAREAGA,
CLAUDIA DÉVORA RODRÍGUEZ,
JAIME ZÁRATE
GONZÁLEZ, ENRIQUE
VALENZUELA DORADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, ESCUELA NORMAL SUPERIOR PROFESOR MOISÉS SÁENZ GARZA Y ESCUELA NORMAL RURAL "J. GUADALUPE AGUILERA

Esta obra es una compilación colectiva que reúne trabajos de investigación derivados del 3er seminario "Las normales en la investigación educativa: sus aportaciones empíricas" que llevaron a cabo los integrantes y colaboradores del Cuerpo Académico Sujetos de la Formación Docente Inicial de la Escuela Normal Superior Profesor Moisés Sáenz Garza de Monterrey Nuevo León y del cuerpo académico Formación Profesional Docente de la Escuela Normal Rural J. Guadalupe Aguilera de Canatlán Durango y con otros profesores investigadores que participaron para la realización de este libro.

La publicación aborda estudios sobre innovaciones de la enseñanza, interacciones en el aula, gobierno escolar y gestión educativa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

EL GÉNERO EL ARTE DE SU RESIGNIFICACIÓN

EL GÉNERO. El arte de su resignificación”

AUTOR:
CÉLICA ESTHER
CÁNOVAS-MARMO.
Prólogo: Dra. Mabel
Burin



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES (UCES).
BUENOS AIRES, ARGENTINA

La riqueza de esta investigación radica en el rigor metodológico con que se trabaja la resignificación de las relaciones de género por parte de universitarios leoneses, tanto de instituciones públicas como privadas, -mujeres y hombres, gais y lesbianas-. Con base en sus narrativas y con el soporte sartiano de que el ser humano va construyendo su propia presencia en el mundo, presenta una tipología variada de mujeres; ya que, consecuente con los niveles de análisis se identifican categorías y subcategorías que las caracterizan, como: maternal, abnegada, obediente e innovadoras, estas últimas reconocidas como en estado incipiente, en vías de consolidación y consolidadas. Esta última, además de novedosa es esperanzadora, al permitir vislumbrar el camino para la equidad en las relaciones de género.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA EN EL NUEVO SIGLO

"PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA EN EL NUEVO SIGLO"



AUTOR:
Dra. Aleida Azamar
Alonso

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, UNIVERSIDAD DE CHAPINGO Y UAM-X) Y LA SOCIEDAD MESOAMERICANA Y DEL CARIBE DE ECONOMÍA ECOLÓGICA.

Perspectivas de la economía ecológica en el nuevo siglo responde a la necesidad de presentar un trabajo sistematizado en esta área de conocimiento para la región mesoamericana. El libro recoge, en la parte teórica y en la de casos de estudio, reflexiones sobre temáticas que hacen especial a la región. Los diferentes capítulos que comprende el texto ofrecen alternativas en cuanto al enfoque analítico y alternativas de política económica, abordados desde una serie de trabajos científicos y académicos que han sido realizados basados en la premisa de que el enfoque transdisciplinario de la Economía Ecológica puede ayudar a superar las adversidades de la región. Los problemas analizados de sobrexplotación, pobreza, desarrollo, apropiación de los recursos, comercio desigual, entre otros, ponen de manifiesto que actualmente es más necesaria que nunca una planificación del uso de los recursos naturales de manera mancomunada, lo cual requiere, sin duda, de una agenda común.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LINEAL

“LINEAL”

AUTOR:

CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ

ALBA

En un mundo devastado por la que parecía ser la interminable disputa, entre el bloque capitalista y el bloque comunista, se da la historia de un joven que narra, en primera persona, su trayecto a través de una guerra civil que dividió, en varias facciones, a la nación que alguna vez fue la más poderosa del mundo. relacionados con el medio ambiente y la agricultura.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA TRANSICIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO. EL PRIMER AÑO DE ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD DE COLIMA

“LA TRANSICIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO. EL PRIMER AÑO DE ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD DE COLIMA”



AUTORES:
RUBÉN GONZÁLEZ
CEBALLOS, MIREYA SARAHÍ
ABARCA CEDEÑO.

UNIVERSIDAD DE COLIMA

Los factores y procesos implicados en la transición escolar son complejos y a la vez relevantes para las instituciones educativas, porque permiten tener una visión más clara para la toma de decisiones con fundamento sólido y en busca de mejorar la vida y trayectoria académica de sus estudiantes. En la Universidad de Colima, particularmente en la educación superior, se realizó esta investigación que fundamenta un modelo explicativo de las transiciones y trata de comprender la interacción de los factores personales y contextuales: de continuidad o abandono, de éxito en la integración o de fracaso en la superación de los problemas generados por la discontinuidad de ambientes educativos.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

MANEJO ECOLÓGICO DE LOS SUELOS EN LA CUENCA CHAMBAS

“MANEJO ECOLÓGICO DE LOS SUELOS EN LA CUENCA CHAMBAS”

AUTOR:
BÁRBARO PARDILLO
PADRÓN



EDITORIAL ACADEMIA ESPAÑOLA. SEDE UNIVERSITARIA
FLORENCIA. UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY

El presente trabajo, aborda el cuidado y conservación de los suelos en la vertiente Sur de la Cuenca Hidrográfica del río Chambas y que comparten los municipios de este mismo nombre y Florencia, lugar donde se ubican los dos asentamientos acuatorios que acumulan ochenta millones de metros cúbicos de agua y se denominan «Chamba II» y «Cañada Blanca». Las características geográficas del territorio de Florencia, completamente montañoso obligan a adoptar medidas en el manejo de los suelos para impedir la degradación y erosión de los mismos, cumplimentándose estas acciones desde la localización de la empresa y los impactos ambientales negativos que ella genera sobre su entorno físico y social y cuyo reconocimiento se expresa en el principio de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) el compromiso de sostenibilidad que adquiere la empresa.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

OBESIDAD MANEJO FARMACOLÓGICO, NEUROCIENCIAS APLICADAS

LEY ESTATUTARIA DE LA SALUD

“OBESIDAD”

Manejo Farmacológico, Neurociencias
Aplicadas Ley Estatutaria de la Salud

AUTORES:

PH.D. MILTON
LONDOÑO, PH.D.
JOHN UMBARILA,
CPH.D. OSCAR
RUBIANO, PH.D.
LILIANA ORTIZ, ABO.
CAMILO LÓPEZ

FUNDACION FICC

Manejo farmacológico
El Eje intestino cerebro
Obesidad Genética Vs. No Genética o Ambiental
Uso de modelos animales para estudiar la obesidad
Trastornos de la alimentación
Tratamiento de la obesidad en los niños
Obesidad, genes, ambiente y cerebro
Obesidad, control cognitivo y toma de decisiones
Obesidad, Actividad Física y Cerebro
Obesidad y Mindfulness
Obesidad: Características de una sociedad en riesgo
Personalidad y modelo ecológico en actividad física
Ley Estatutaria de la Salud



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

COMO ENSEÑAR MÚSICA EN EDUCACIÓN BÁSICA, SIN SABER DE MÚSICA

“CÓMO ENSEÑAR MÚSICA EN EDUCACIÓN BÁSICA, SIN SABER DE MÚSICA”

AUTOR:
ISMAEL HUBER
MÉNDEZ
ORTA.



CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN NORMAL “PROFA. AMINA MADERA LAUTERIO”, CEDRAL, S.L.P.

¡Yo de música no sé nada!, ¡yo no canto ni en la regadera!, ¡dígame al profe Mayo, el sí sabe! Son algunas de las respuestas más recurrentes que encontramos en el magisterio, cuando en algún evento social o de convivencia, solicitamos que algún maestro cante o toque algo de música, sin embargo, las cosas no son tal cual aparentan, el secreto está en que no sabemos que sabemos. (Por supuesto existen docentes con un excelente nivel musical) Todos, de alguna u otra manera, hemos estado envueltos en situaciones o contextos musicales y eso nos hace sujetos de aprendizaje, es decir, nuestro cerebro registra de una u otra manera, la música; cierto es que al oír alguna pieza musical rítmica, movemos el pie justo a la velocidad de lo que estamos escuchando; si aprendemos parte de la letra de una canción, afinados o desafinados, la cantamos; en ocasiones “llevamos” el ritmo con las manos, aplaudiendo, etc., en fin, nos involucramos en las cuestiones musicales de manera consciente o inconsciente. Se trata de rescatar todo aquello que se encuentra empolvado en nuestra mente, en nuestros recuerdos, en esos conocimientos previos que tenemos sobre la música y encontrar el cómo pudiéramos sacarlos y darles utilidad para implementar en nuestras aulas y con nuestros niños una clase para “enseñarles música, sin saber de música.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

VARIAS MIRADAS, DISTINTOS ENFOQUES: LOS ESTUDIOS DE GÉNERO A DEBATE, 2017

VARIAS MIRADAS, DISTINTOS ENFOQUES: LOS ESTUDIOS DE GÉNERO A DEBATE, 2017



AUTORES:
DANIELA CERVA
CERNA,
JACQUELINE
BOCHAR PIZARRO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS, CUERNAVACA

Este libro constituye un avance en la producción de conocimiento sobre las mujeres y las relaciones de género en México. Las investigaciones que lo integran, fruto de un trabajo colectivo coordinado por Daniela Cerna, se dividen en tres apartados específicos, precedidos por un estudio introductorio: debates teóricos, violencia de género, e identidades y subjetividades, en los que se incorporan análisis de problemas actuales y renovados sobre la producción de los órdenes de género: discursos y crítica de género, violencia hacia las mujeres, enfoques decoloniales e identidades, políticas públicas, sexualidades, subjetividad y cuerpos no binarios. Todos ellos son ámbitos de estudio en los que se destaca la evolución de los marcos interpretativos que dan cuenta de realidades complejas y en transformación que, pese a ello, mantienen un núcleo básico de relaciones de poder y desigualdad.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA MUSICONFERENCIA INTERACTIVA ESTRATEGIA DIDÁCTICA. UNA EXPERIENCIA DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA

“LA MUSICONFERENCIA INTERACTIVA
ESTRATEGIA DIDÁCTICA. UNA EXPERIENCIA DE
RENOVACIÓN PEDAGÓGICA”

AUTOR:
J. JESÚS
GALLEGOS
HERNÁNDEZ



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UNIDAD 113 LEÓN. GTO.

La musiconferencia genera estados de ánimo muy favorables para la buena disposición para el aprendizaje. Garantiza que el aprendizaje de los contenidos abordados sea significativo, ya que los participantes asocian dichos contenidos con la experiencia de la música y las emociones que de ésta se desprenden, así como la experiencia de la interacción con el resto del grupo. Infiere en el grupo y el grupo es quien determina el cauce que sigue esta metodología, lo cual facilita los procesos de interacción e integración grupal que además se ven matizados por las emociones, la motivación y una sensación de bienestar grupal. La Musiconferencia como metodología de enseñanza facilita principalmente, el manejo de contenidos, el manejo de grupo y sus emociones, abre los canales cognoscitivos que llevan a la reflexión y esta experiencia se vive como una experiencia de aprendizaje acompañada de una sensación de relajación y motivación. La musiconferencia representa una oportunidad para vivir una experiencia significativa relacionada con la modalidad didáctica que facilita la expresión de emociones, la reflexión y el manejo de contenidos a nivel cognitivo.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

APROXIMACIONES A LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES COMO GESTORES AXIOLÓGICOS CULTURALES

“APROXIMACIONES A LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES COMO GESTORES AXIOLÓGICOS CULTURALES”



AUTORES:

DIONISIO VITALIO PONCE
RUIZ, MELQUIADES
MENDOZA PÉREZ, ALBA
ROSA PUPO KAIRUZ, ROSA
ALBA PUPO KAIRUZ

UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES ECUADOR.

El libro *Aproximaciones a la formación de los profesionales como gestores axiológicos culturales* constituye el resultado de las síntesis de innumerables búsquedas humanas realizadas por sus autores durante sus intervenciones en el campo de la Educación Superior. Los orígenes de esta obra están en el empeño de comprender la época actual y sus esencias, revelando la importancia que ello tiene en la formación de los profesionales y la necesidad de que las universidades los preparen para que actúen como gestores axiológicos culturales en sus contextos sociales y laborales. Este libro pretende aproximar al lector a las complejas realidades que hoy signan a la educación universitaria y su gran desafío de formar profesionales. Se estructura en una lógica que va desde la condición época del estudiante, sus aspiraciones e influencias en relación con el desarrollo del ser humano hasta la presentación de una apuesta teórica y metodológica sobre cómo debe ser la construcción educativa que ha de propiciar la universidad para lograr un profesional en el siglo XXI. Ha estado escrito desde una mirada dialéctica-crítica, con un fuerte compromiso para con la academia y la discusión epistemológica en cuanto a rol de la misma en la sociedad post moderna; propone como solución la transposición sociocultural y la plantea como otra senda válida para la formación del hombre. Aquí se lo dejamos, esperando que lo pueda leer con el mismo amor con el cual lo hemos fraguado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL ANTE LAS COMPETENCIAS LABORALES

“COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL ANTE LA COMPETENCIAS LABORALES”

AUTOR:
**MARÍA
GUADALUPE
MOLINA GARCÍA**



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO. DCEA

Se pretende, explorar desde la perspectiva del comportamiento organizacional, cuáles son las competencias laborales que aportan a los individuos mayores oportunidades en las organizaciones, mediante la revisión de temas como la personalidad, la percepción y el aprendizaje, los valores organizacionales, los grupos y los equipos de trabajo y los conflictos organizacionales.

Por otra parte, el texto cuenta con más de 40 fuentes de consulta bien seleccionadas y fidedignas, asimismo, la perspectiva del mismo incluye proporcionar contenidos de manera simplificada y con gran trazabilidad.

Finalmente, a modo de reflexión, la autora considera que la fuerza de trabajo la economía y la cultura corporativa se han transformado de manera acelerada, con el alto desarrollo tecnológico del siglo XXI y esto ha generado grandes discrepancias entre las habilidades de los empleados y las necesidades de los empleadores por lo que se debe considerar: la responsabilidad social en éstas, la cultura organizacional, la diversidad y las competencias laborales genéricas mínimas a desarrollar y en el texto se propone: manejo personal y ética, comunicación, diversidad y globalización, planeación y administración, manejo de equipos de trabajo y manejo del cambio.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

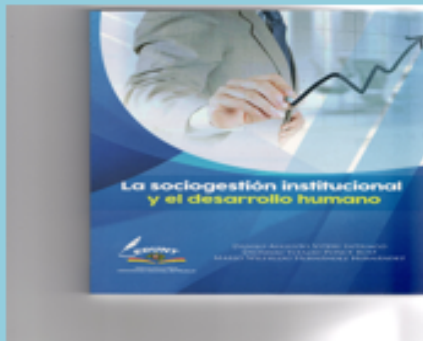
Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA SOCIO GESTIÓN INSTITUCIONAL Y EL DESARROLLO HUMANO

“LA SOCIO GESTIÓN INSTITUCIONAL Y EL DESARROLLO HUMANO”



AUTORES:
DANILO AUGUSTO
VITERI INTRIAGO,
DIONISIO VITALIO
PONCE RUIZ, MARIO
WILFREDO
HERNÁNDEZ
HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES ECUADOR.

Este esfuerzo editorial se desarrolla en medio del debate a nivel universal sobre cómo lograr universidades de excelencia, calidad en los procesos universitarios, formación profesional pertinente, ciudadanos emprendedores y líderes desde los ámbitos universitarios, el desarrollo del pensamiento complejo en los universitarios, la responsabilidad social de la universidad, etc. En estos elementos se sustenta un amplio espectro de opiniones, corrientes de pensamiento y teorías que son abordadas en estas páginas, con el fin de fundamentar una propuesta de modelo de socio gestión institucional universitaria. Se parte de que aún existen vacíos epistemológicos en el tema de la argumentación teórica de la calidad y la excelencia universitaria en relación con la gestión Institucional. En este sentido consideramos que la comunidad científica todavía no logra la construcción efectiva e integradora de la noción de calidad institucional universitaria y la gestión socio institucional para el desarrollo humano integral y profesional.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

ALTERNATIVAS PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DEL DERECHO

“ALTERNATIVAS PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DEL DERECHO”

AUTORES:
**ALBA ROSA PUPO
KAIRUZ, ROSA
ALBA PUPO
KAIRUZ,
DIONISIO
VITALIO PONCE
RUIZ,
MELQUIADES
MENDOZA PÉREZ**



UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES ECUADOR.

El libro Aproximaciones a la formación de los profesionales como gestores axiológicos culturales constituye el resultado de las síntesis de innumerables búsquedas humanas realizadas por sus autores durante sus intervenciones en el campo de la Educación Superior. Los orígenes de esta obra están en el empeño de comprender la época actual y sus esencias, revelando la importancia que ello tiene en la formación de los profesionales y la necesidad de que las universidades los preparen para que actúen como gestores axiológicos culturales en sus contextos sociales y laborales. Este libro pretende aproximar al lector a las complejas realidades que hoy signan a la educación universitaria y su gran desafío de formar profesionales. Se estructura en una lógica que va desde la condición época del estudiante, sus aspiraciones e influencias en relación con el desarrollo del ser humano hasta la presentación de una apuesta teórica y metodológica sobre cómo debe ser la construcción educativa que ha de propiciar la universidad para lograr un profesional en el siglo XXI. Ha estado escrito desde una mirada dialéctica-crítica, con un fuerte compromiso para con la academia y la discusión epistemológica en cuanto a rol de la misma en la sociedad post moderna; propone como solución la transposición sociocultural y la plantea como otra senda válida para la formación del hombre. Aquí se lo dejamos, esperando que lo pueda leer con el mismo amor con el cual lo hemos fraguado.



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2018”

Multidisciplinario

19 y 20 de abril de 2018, Cortazar, Guanajuato, México

ISSN 2448-6035

LA GESTIÓN DIDÁCTICA

“LA GESTIÓN DIDÁCTICA”



AUTORES:
LYZBETH K. ÁLVAREZ
GÓMEZ, DIONISIO
VITALIO PONCE RUIZ,
MARIO WILFREDO
HERNÁNDEZ
HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES ECUADOR.

Para quienes nos sentimos comprometidos con la formación universitaria de los profesionales requeridos por nuestra sociedad, este es un tema apasionante, complejo y no exento de fuertes tensiones en el mundo contemporáneo. Detrás está la vida con todas sus exigencias. Y delante los maestros universitarios, regularmente con profunda erudición en el tema de la profesión, pero de regular huérfanos en los temas epistemológicos, pedagógicos y didácticos relacionados con la excelencia en la formación profesional y humana de los estudiantes. Más todavía, si intentamos asumir el desempeño educativo profesoral en los ámbitos de la Gestión Educativa, resulta más alejado de la práctica y la reflexión, peso a su valor para volver más eficiente el proceso de profesionalización, la investigación y la extensión universitaria.



Importante: Los artículos que integran esta memoria son responsabilidad de sus respectivos autores, los editores no comparten, reconocen o validan la veracidad y/o autenticidad de los datos contenidos en cada una de las obras.

DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

Año 2, No. 1, Abril de 2018

Es una publicación bianual editada por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México, Tel. (411) 155 46 47, www.ucec.edu.mx.

Editor responsable: PERMUSA S.C. de los **Derechos al Uso Exclusivo No. En trámite**, **ISSN: 2448-6035**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. **Número de Licitud de Título y Contenido:** En trámite.

Impreso por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México. Este número se terminó de imprimir el 21 de Abril de 2016 con un tiraje de 1, 500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.