"CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014"
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

EDUCACIÓN INICIAL Y LA CIENCIA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO. RETOS Y REFLEXIONES DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. CUERPO ACADÉMICO DISEÑO Y CULTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos, Dra. Carmen Dolores Barroso García, Dr. Alfredo Pérez Ponce, Mtra. Leticia Cordero Salazar, Mtra. Ingrid Barradas Bribiesca.

maru_sanchezr@hotmail.com

Universidad de Guanajuato, Departamento de Estudios Organizacionales y Departamento de Gestión y Administración de Empresas

Cuerpo Académico Diseño y Cultura

ISBN: 978-607-95635

EDUCACIÓN INICIAL Y LA CIENCIA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO. RETOS Y REFLEXIONES DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. CUERPO ACADÉMICO DISEÑO Y CULTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

RESUMEN

La educación es un factor decisivo en la sociedad para alcanzar la prosperidad, ya que es el medio para que el ser humano sea reflexivo, respetuoso, crítico, propositivo, emprendedor y que tenga un sentido social. En este sentido, el avance de la ciencia y tecnología también depende de la educación, lo cual en la actualidad se pretende por una educación holística y constructivista en todos los niveles educativos sin dejar a un lado al profesor y a la institución.

El proyecto "Educación inicial y la divulgación científica" tiene como objetivo vincular las ciencias con el preescolar y promover el interés en los niños y niñas en los siguientes temas científicos: volcanes, insectos, mamíferos y oasis marino. Con la finalidad de divulgar la ciencia se organizaron talleres que se imparten en seis municipios del estado de Guanajuato. Para la impartición de talleres se integran estudiantes e investigadores de diversas carreras de la Universidad de Guanajuato.

ISBN: 978-607-95635

El presente trabajo expone los resultados preliminares en cuatro sedes municipales y las experiencias obtenidas impartiendo los talleres a nivel superior y preescolar, en particular los ajustes requeridos para impartir los talleres a nivel preescolar. El diseño de talleres a nivel preescolar requería la estructuración de talleres y actividades didácticas bajo el enfoque de competencias. La metodología consta de cinco fases: 1) Investigación sobre el campo formativo de ciencias en el Programa de Educación Preescolar 2011; 2) Diseño de talleres científicos; 3) Reclutamiento de talleristas; 4) implementación del proyecto en instituciones del nivel preescolar en los municipios de León, Guanajuato, Silao, Irapuato, Salamanca y Juventino Rosas; 5) Evaluación del proyecto y conclusiones.

ABSTRACT

Education is a decisive factor in society in order to reach prosperity. It is the means through which the human being is reflective, respectful, critical, prepositive, entrepreneur and that he has a social sense. In this context, the advances of science and technology also depend on education, which currently is considered to be holistic and constructivist in all levels of education without leaving aside the teacher and the institution.

The objective of the project "Initial Education and the Popularization of Science" is linking science with pre-school education and promoting interest in boys and girls in the following scientific themes: volcanoes, insects, mammals and ocean oasis. With the aim to popularize science workshops are designed and offered in six towns in the State of Guanajuato. For the delivery of these workshops a team of students and researchers from a variety of university careers of the University of Guanajuato was brought together.

ISBN: 978-607-95635

This paper presents the preliminary results in four towns and the lessons learned by teaching these workshops in high school and pre-school level, and in particular the adjustments required to provide the workshops at the preschool level.

The design of workshops at the preschool level required structuring of workshops and educational activities focusing on skills. The methodology consists of five phases: 1) Research on the formative field of sciences in the preschool educational program 2011; (2) The design of the scientific workshops; 3) Recruitment of educators; (4) Implementation of the project in the pre-schools in the following towns: León, Guanajuato, Salamanca, Irapuato, Silao and Juventino Rosas; (5) The evaluation of the project and the conclusions.

PALABRAS CLAVE: Educación, Ciencia, Preescolar, Divulgación científica.

KEY WORDS: Education, science, pre-school, popularization of science.

*Agradecimiento: Dirección de Apoyo a la Investigación y Posgrado de la Universidad de Guanajuato, proyecto financiado: Educación inicial y la divulgación científica desde el Museo de Historia Natural Alfredo Dugés, Convocatoria DAIP 2012.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto se orienta a la vinculación de la divulgación y el preescolar en el Estado de Guanajuato, esto derivado de la importancia por promover una alfabetización científica básica que permita a los educandos reforzar dos cuestiones primordiales: despertar el interés por el conocimiento científico y promover la orientación vocacional futura en la ciencias.

ISBN: 978-607-95635

En este sentido, es necesario revisar los antecedentes curriculares en México que han definido el actual Programa de Educación Preescolar (PEP) para comprender su estructura, objetivos y evolución histórica. Cisneros Díaz (2011) menciona que el Programa de Preescolar en México ha tenido cambios curriculares entre los que destacan:

1. En 1979 organización por objetivos educativos y esferas de desarrollo congruentes con la tecnología educativa de esa época.
2. En 1981 estructura con unidades, situaciones didácticas y ejes de desarrollo basados en Piaget.
3. En 1992 enfoque en proyectos: el trabajo se realizó por proyectos con áreas de trabajo y bloques de juegos y actividades.
4. Finalmente el PEP en 2004 enfoques en competencias y campos formativos, estableciendo la formación integral.

Lo anterior muestra cómo ha estado vinculado el programa educativo en nuestro país con las corrientes epistemológicas en el aprendizaje. Actualmente la orientación de los programas educativos de todos los niveles educativos en base a las competencias es una línea que se establece desde el ámbito federal.

De acuerdo al Programa de Educación Preescolar (PEP, 2011) la selección de competencias, que incluye este programa, se sustenta en la convicción de que las niñas y los niños ingresan a la escuela con un acervo importante de capacidades, experiencias y conocimientos que han adquirido en los ambientes familiar y social en que se desenvuelven, y de que poseen enormes potencialidades de aprendizaje.

METODOLOGÍA

El proyecto se estructuró en nueve fases, las cuales se describen a continuación:

ISBN: 978-607-95635

1) Revisión del PEP 2011 y vinculación con las competencias

Descripción de Campos Formativos

Como definición los campos formativos son el conjunto de experiencias de aprendizaje en las cuales los educandos estimulan sus diversas capacidades para llegar a niveles superiores en su desarrollo integral (Cisneros Díaz, 2011). Los campos formativos establecidos en el PEP 2011 son: Desarrollo personal y social, Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y conocimiento del entorno, Expresión y apreciación artística, y Desarrollo Físico y Salud.

Los campos formativos permiten identificar en qué aspectos del desarrollo y aprendizaje se concentran (lenguaje, pensamiento matemático, mundo natural y social, etcétera) y constituyen los cimientos de aprendizajes más formales y específicos que los alumnos estarán en condiciones de construir conforme avanzan en su trayecto escolar, relacionados con las asignaturas en que se organiza el trabajo en la educación primaria y la secundaria.

Dentro de los estándares curriculares para la Educación Básica (PEP 2011) se menciona las cuatro categorías que se relacionan con la ciencia. En cada uno de ellos se destacan las características que consideramos fundamentales en este trabajo:

1. Conocimiento científico
   - Conocimiento de seres vivos, cambios naturales en el entorno, e identificación de los recursos naturales.
2. Aplicaciones del conocimiento científico y la tecnología
   - Transformación de recursos y su uso, relación entre ciencia y tecnología al explorar artefactos de uso cotidiano.

ISBN: 978-607-95635

3. Habilidades asociadas a la ciencia
   - Curiosidad por el mundo natural, respeto y preservación del medio ambiente.
4. Actitudes asociadas a la ciencia
   - conocimiento del método científico.

2) Conformación de catálogo de investigadores de la Universidad de Guanajuato y externos.

En esta etapa se invitó a investigadores de diversos campus, divisiones y departamentos de la Universidad de Guanajuato, así como de otras instituciones a para conformar un catálogo de participantes mismos que integran los talleres científicos.

Tabla 1. Relación de profesores que participaron en el proyecto:

Nombre	**División**	**Departamento**
Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos	DCEA	Departamento de Estudios Organizacionales
Dra. Diana del Consuelo Caldera González	DCEA	Departamento de Estudios Organizacionales
Mtra. Leticia Cordero Salazar	DCEA	Departamento de Gestión de Empresas
Mtra. Andrea Ferrel	DCEA	Departamento de Gestión de Empresas
Mtra. Ingrid Barradas Bribiesca	DCEA	Departamento de Gestión de Empresas
Dra. Carmen Dolores Barroso García	DAAD	Departamento de Arquitectura
Dr. Alfredo Pérez Ponce	DAAD	Departamento de

ISBN: 978-607-95635

		Arquitectura
Mtra. Sara Eréndira Ramírez Moreno	CSH-Campus León	Departamento de Arte y Cultura
Mtra. Gloria Magaña Cota	DAIP	Museo de Historia Natural Alfredo Dugés
Mtro. Miguel Ortega	DCEA	Departamento de Estudios Organizacionales

La asesoría y capacitación hacia los investigadores estuvo a cargo de la Mtra. Judith Oliva Ramos Preescolar alternativo zona 244 del Estado de Guanajuato, quien coadyuvo a la estructuración pedagógica de los talleres y de la revisión de las actividades lúdicas.

3) Adaptación de la divulgación a las estrategias didácticas

Rocío Bueno (2012) establece que la escuela debe formar individuos analíticos y críticos que enfrenten la realidad y coadyuven al mejoramiento de la vida cotidiana, en sus propias palabras "desarrollar competencias para la vida". Siguiendo con la autora, menciona que la implementación de las competencias permite que el educando forme parte activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tener una educación integral, poner en práctica el aprendizaje por descubrimiento, estratégico y meta cognitivo, además de reforzar valores, actitudes y emociones.

El proyecto Educación inicial y la ciencia se sustenta en cinco campos formativos, los cuales orientaron el diseño de las actividades educativas, quedando estructurados de la siguiente manera:

a) Lenguaje oral y escrito: fábula y el cuento.
b) Pensamiento matemático: números en el material gráfico, como números de página.

ISBN: 978-607-95635

c) Exploración y conocimiento del mundo: observación de elementos del medio y de fenómenos que ocurren en la naturaleza; preguntas sobre el mundo natural; experimentos que refuercen el conocimiento y anticipando lo que puede suceder; y acciones de cuidado de la naturaleza, desarrollo de la sensibilidad y comprensión sobre la necesidad de preservarla.

d) Desarrollo personal y social: actividades positivas con otros, basadas en el entendimiento, la aceptación, y la empatía.

e) Expresión y apreciación artística: música; expresión y apreciación visual mediante el dibujo, y obra de teatro.

4) Diseño de talleres científicos

Los temas científicos seleccionados fueron: oasis marino, volcanes, insectos y mamíferos, en donde se pretende que los infantes reconozcan el primer paso del método científico que es la observación; actividad por la cual conocemos el entorno.

5) Reclutamiento de multiplicadores

Relación de alumnos inscritos en el período enero-diciembre de 2013 como talleristas bajo la modalidad de Servicio Social Universitario y Prácticas:

Nombre	**Licenciatura**	**Modalidad**
Narvaez Rosillo Ilean Samantha	LACP	Servicio Social Universitario
Camacho Castillo Irma	LART	Servicio Social Universitario
Rodríguez Guerrero Andrea	LART	Servicio Social Universitario
Alatorre Sánchez Sandra Guadalupe	LCP	Servicio Social Universitario
Soria Rodríguez Andrea Itzayana	LCP	Servicio Social Universitario
Jiménez Granados Juana	LCP	Servicio Social Universitario
Saucedo Franco Juana Jimena	LCI	Servicio Social Universitario

ISBN: 978-607-95635

Salinas Campos Alberto Tonatiúh	LCI	Servicio Social Universitario
Reyes Laguna Christian Rafael	LCI	Servicio Social Universitario
Rubio Ortiz Wendy Jacqueline	LCI	Servicio Social Universitario
Rosas Guerrero Paula Nayeli	LART	Servicio Social Universitario
Loera Olvera José Iván	LRI	Servicio Social Universitario
Torres Vázquez Magdalena Isabel	LART	Servicio Social Universitario
Grana Muñiz María del Rocío	LACP	tesista
Rodríguez García Juan	LACP	tesista
Pantoja Martínez Israel de Jesús	LRI	Servicio Social Universitario
Vázquez Olivares Blanca Luz	LCI	Servicio Social Universitario
González Salgado Karla Ivette	LRI	Servicio Social Universitario
Paulina Musme Santana Ayala	LACP	Becaria
Rosa Isela Rodríguez	LACP	Becaria
Cortes Soria Luis Ángel	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Acosta Covarrubias Andrea	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Pinto Casillas Alitzel	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Quintana Yulma Selene	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Rodríguez Angeles Margarita	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Sánchez Andrés Patrocinio	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Santa María Janin Lizeth	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Gallardo Izaguirre Carlos Armando	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Herrera Herrera Samantha	Arquitectura	Servicio Social Universitario
Gómez Hurtado Carlos Esteban	Historia	Servicio Social Universitario
De Silva Arellano Xavier	Economía	Servicio Social Universitario
Cárdenas Rodríguez Frida Estefanía	LACP	Prácticas

*LACP. Licenciatura en Administración de la Calidad y la Productividad; LART. Licenciatura en Administración de Recursos Turísticos; LCP. Licenciatura en Contador Público; y LRI. Licenciatura en Relaciones Industriales.

6) Capacitación de los talleristas y multiplicadores mediante un taller de desarrollo de estrategias docentes en el nivel educativo inicial

ISBN: 978-607-95635

7) Implementación del proyecto en instituciones del nivel preescolar en los municipios de León, Guanajuato, Silao (Preescolar alternativo zona 244 y 245), Irapuato, Salamanca y San Francisco del Rincón
8) Evaluación del Proyecto mediante observación y grupos de expertos.
9) Conclusiones y recomendaciones

RESULTADOS

Tomando como punto de partida los campos formativos, se seleccionó la modalidad de taller para difundir los cuatro módulos del proyecto (volcanes, oasis marino, insectos y mamíferos) dado que es una propuesta integradora que articula contenidos para dar sentido al aprendizaje mediante actividades lúdicas y promover la colaboración entre los integrantes del grupo propiciando el intercambio, la comunicación, y la autonomía.

Tabla. 1 Sedes visitadas

Sede	Institución	Fecha de presentados	Alumnos y alumnas atendidos
León	Jardín de niños: El pequeño Jardín de los Cerezos Estancia Infantil El pequeño Jardín de los Cerezos Estancia Infantil La Cabañita	16 de abril	120
Guanajuato	Jardín de niños El Tobogán La ciudad de los niños A.C.	24 de abril	360
Irapuato	Jardín de Niños Manuel M. Ponce	30 de abril	266

ISBN: 978-607-95635

Silao	Preescolar alternativo Zona 244 y Zona 245	17 de junio	380
Guanajuato Pastita	"Prof. Eduardo Zarza Ocampo"	9 de octubre	180
Sauceda- Gto	"José Vasconcelos"	9 de octubre	220
Puentecillas	"Jose de los Reyes Martínez"	16 de octubre	180
Yerbabuena	"Ramón López Velarde"	16 de octubre	190
Total			**1896**

Reflexiones

La educación inicial y la divulgación deben vincularse, ya que el conocimiento científico a temprana edad estimula el interés y curiosidad en el entorno permite reforzar un conocimiento básico en ciencias necesario para entender otros más profundos, y una formación de recursos humanos en estas áreas.

Como ya se ha mencionado, la divulgación y la educación formal son necesarias en la formación de los niños y niñas del nivel básico; sin embargo representa en los profesores y divulgadores diseñar materiales lúdicos donde la información científica no se desvirtué, sea clara y sencilla de comprender. Por otro lado, la capacitación de los profesores en ciencias como divulgadores no como científicos es fundamental, por lo que es obligación de las instituciones proveer la habilitación continua y permanente en beneficio de una educación de calidad.

El preescolar sin duda es el nivel con más complejidad de transmisión de conocimientos, esto fundamentado en nuestra opinión por cinco cuestiones: la divulgación debe estar centrada en el PEP 2011, el cual rige como hemos mencionado la educación preescolar en México; los educandos de los grados 1 y 2do aún no saben leer; la alta alfabetidad visual lo que exige diseñar materiales

ISBN: 978-607-95635

educativos en el nivel de abstracción idónea; la manipulación activa no pasiva de los medios tecnológicos; y la duración corta de las actividades de divulgación dado la inquietud biológica de los infantes.

Es un reto para los divulgadores la implementación de proyectos dado el impacto que tiene el preescolar en los niveles subsecuentes como tercero y quinto de primaria, y tercero de secundaria (PEP 2011). Por lo anterior resulta urgente una revisión de contenidos en los campos formativos con la finalidad de reforzar las competencias en los alumnos y alumnas.

4. CONCLUSIONES

En este proyecto también se tuvo en cuenta los campos formativos que constituyen la interrelación entre el desarrollo y el aprendizaje, así como el papel relevante que tiene la intervención docente para hacer que los tipos de actividades en las que participen las niñas y los niños constituyan verdaderas experiencias educativas. Ahora bien en el aula, centrar el trabajo en competencias implica que la educadora promueva el aprendizaje acerca del mundo, reforzando la seguridad, autonomía, creatividad y participación; mediante situaciones didácticas que impliquen desafíos.

La importancia de la calidad en la educación inicial es crucial, debido a que son los cimientos del aprendizaje de las futuras generaciones y del avance o el retroceso de la ciencia y tecnología en el mundo. Los niños y niñas de preescolar son curiosos, tienen alta capacidad para el empleo tecnológico de dispositivos, y su alfabetizad visual es significativa. Lo anterior llevó a que en la primera etapa, los integrantes del equipo de investigación así como los multiplicadores tuvieran capacitación en estrategias didácticas enfocadas a infantes de 3 a 6 años, y

ISBN: 978-607-95635

posteriormente asesoría para el diseño de los talleres y actividades que no debían de contemplar más de 25 minutos de exposición.

La importancia de la vinculación de la ciencia con el preescolar parte de la premisa de que en cuanto más se relacione la educación y la ciencia, más impacto tendrá en la orientación vocacional de los jóvenes, quienes actualmente mencionan que tienen desconocimiento de las áreas científicas. Consideramos de gran importancia esta oportunidad donde el aprendizaje es significativo y mutuo, ya que nos permite como investigadores involucrarnos con la educación, y contribuir a que los pequeños incrementen su capacidad de observar, conocer, experimentar y analizar los objetos y su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bueno, R. (2012). Educación Preescolar y las competencias. Recuperado de http://mcgraw-hill.com.mx/escolar/laeducacionpreescolar.pdf
2. Caracola. (2011). *Actividades para desarrollar competencias. Guía de recurso.* México: Santillana.
3. Cisneros Díaz, R. M. (2011). El preescolar y las competencias. Recuperado de http://www.colectivoeducadores.org.ar/cd_6to_encuentro/_pages/pdf/eje_1/pdf_1_mexico/M015.pdf
4. SEP. (2011). Programa de Estudio 2011. Guía para la educadora. México: SEP.