



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

“Cooperación institucional impulso para la I+D+i en las PYMES manufactureras de Aguascalientes”

Modalidad de Trabajo: En proceso.

Autor: M.C. Liliana Berumen Flores.

Grado Académico: Maestro en Ciencias de la Administración.

Correo electrónico: lilianaberumen@yahoo.com.mx;

Institución: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Segundo autor: Dr. Roberto González Acolt

Grado Académico: Doctor en Ciencias con orientación a Economía.

Correo electrónico: rgonza@correouaa.mx

Institución: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Cuerpo Académico: Desarrollo Local

“Cooperación institucional impulso para la I+D+i en las PYMES manufactureras de Aguascalientes”

1. Resumen.

La presente investigación tiene como objetivo: En primer lugar, la caracterización del Sistema Regional de Innovación (SRI) que incluye al estado de Aguascalientes. En segundo lugar, determinar el grado de influencia que ejerce la cooperación institucional para el desarrollo de actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación (I+D+i) en las Pequeñas y Medianas empresas (PyMES) del sector manufacturero instaladas en el estado de Aguascalientes. La metodología de la investigación es multidimensional, segmentando en tres niveles de análisis el problema de investigación, el nivel Macro abordando el Sistema Regional de Innovación (SRI) en Aguascalientes, el nivel Meso integrando los actores y redes interinstitucionales (cooperación Institucional) del SRI, el nivel Micro se refiere a la determinación del grado de influencia que ejerce la cooperación institucional en el desarrollo de actividades de I+D+i como detonante de la competitividad en las PyMES del sector manufacturero de Aguascalientes. La recolección de datos será realizada a través de entrevistas y encuestas estructuradas tomando como referencia los indicadores establecidos en los manuales de la OCDE para el estudio de I+D+i.(OCDE, 2012) y aproximación a la norma UNE 166002:2006 para gestión de I+D+i (AENOR, 2006) y UNE16007:2010 (AENOR, 2010)

Palabras clave (Keywords): Sistema Regional de Innovación, Cooperación Institucional, I+D+i, actividades innovadoras en las PyMES.

2. Introducción

“El reto es transformar la economía nacional a partir de un cambio de paradigma de costos por uno de innovación” (Ruiz, 2008)

Dentro de un contexto de globalización la conformación de un SRI permite conocer los principales actores que desarrollan I+D+i como intermediarias y llevan la tecnología e innovación hacia las empresas realizando una transferencia de conocimiento; por ende “el aprendizaje tecnológico constituye un proceso social dinámico y acumulativo de generación y difusión de conocimiento tecnológico en las empresas.” (Maribel Feria Cruz, Rodríguez Esquivel, & Herrera Estrada, 2012) la acumulación de conocimiento aprendido y aplicado a los procesos que detonan la innovación está estrechamente relacionado con la dinámica interna de la empresa y que, dependiendo de su grado de innovación conformaran sus fortalezas o debilidades volviéndola más competitiva. Las Redes Interinstitucionales de innovación en Aguascalientes que comprenden relaciones de coordinación, cooperación y colaboración más intensas y sólidas ayudan a incorporar el conocimiento a los procesos, productos, gestiones e intercambios para competir en un mundo globalizado.(M. Feria Cruz, Carlos Ornelas, & González Adame, 2008)

El motivador principal y punto de partida de la presente investigación se refiere a conocer las capacidades innovadoras que poseen las PyMES manufactureras y qué factores inciden en el desarrollo de actividades de I+D+i, e identificar si dichos factores se encuentran inmersos en un primario bosquejo de SRI para el estado de Aguascalientes, con ello permitirá determinar que actores son más representativos y su efectividad, el uso de las redes interinstitucionales y como clave la cooperación institucional como puente de transferencia tecnológica, impulsando la competitividad de la región aprovechando el dinamismo económico por la reciente inversión extranjera directa que ha recibido el estado en los últimos dos años, con la instalación OEM y su cadena de proveeduría Tier 1, lo que imprime una urgencia por desarrollar las PyMES del estado y aprovechar el ambiente innovativo que se gestará.



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

3. Planteamiento de la Investigación.

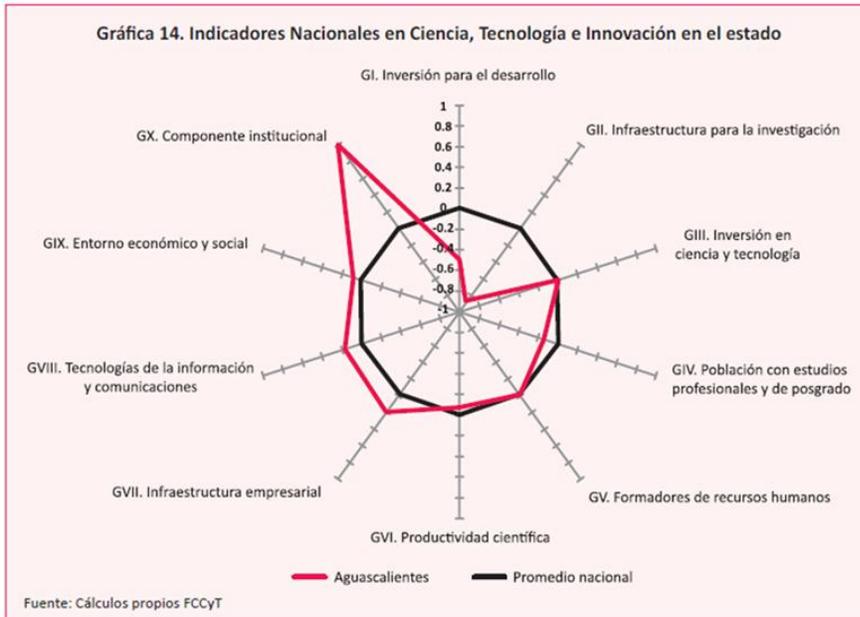
El común denominador en América Latina (AL) es la falta de atención que se le ha prestado al concepto de SRI; en algunos países como México, se han implementado políticas nacionales de innovación y programas de desarrollo económico local o regional y la asignación de recursos (fuentes de financiamiento), el gobierno como autoridad, determina la vinculación, tomando a su vez un papel activo en la promoción y el fomento del desarrollo a través de la innovación. “La posibilidad de profundizar el estudio de la gobernanza y los mecanismos de la política nacional y regional que posibilitan la vinculación entre los agentes proporciona unas bases más sólidas”(Jiménez, Fernández de Lucio, & Méndez, 2011), esto facilita el ajuste de las medidas de tipo normativo para hacer frente a las debilidades, ofreciendo esfuerzos que generen sinergia.

“El análisis sistemático de las políticas de innovación regionales o subnacionales es muy escaso.”(Llisterri & Pietrobelli, 2011), por otro lado los códigos de conducta explican la falta de articulación, descoordinación, la facilidad o complejidad para formar o integrar en un ambiente redes sociales que permitan crear conocimiento y ser la base para construir un sistema de innovación. (Alva & Estrada, 2010), en este sentido la OCDE señala que “México ha avanzado con demasiada lentitud hacia una vía de crecimiento impulsado por la innovación”, insiste en que el gobierno mexicano debería dar una mayor prioridad a las reformas y políticas que pueden incrementar las capacidades para impulsar la innovación. Recientemente México ha registrado una pérdida creciente de la competitividad internacional, incluso ante países que antes estaban menos desarrollados que nosotros. (PROCEI, 2012) Contextualizando al ámbito regional, las estadísticas de los



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

sistemas estatales de innovación 2012, mencionan que del 2001 al 2008, Aguascalientes perdió dos posiciones en competitividad, esta pérdida de posiciones se refiere al componente de productividad innovadora, como amenaza la falta de Infraestructura para la investigación y entre las debilidades detectadas, se encuentran la falta de Inversión para el desarrollo del capital humano, la cantidad de población con estudios profesionales y de posgrado, dado que en todas éstas, el estado se encuentra por debajo de la media nacional. Ver grafica 1(FCCyT, 2010).



Podemos inferir en apego a los datos anteriores que en el estado, existe una infraestructura y ambiente propicio para la innovación, y que en las empresas del sector productivo en

general hay una diversidad de niveles o grados de capacidades tecnológicas acumuladas, y se debe en gran medida a la existencia de diferencias en el acervo de conocimiento poseído, en la forma en que se utiliza, y en los mecanismos que se emplean para incrementarlo. Las PyMES del sector manufactura son las que requieren de mayor apoyo dadas las condiciones competitivas cambiantes,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

detonadas por la instalación constante de empresas extranjeras en este sector como respuesta al crecimiento automotriz y autopartes del estado. En este sentido la tendencia para los próximos 10 años prevén que China siga consolidándose en el sector autopartes en el mundo, sin embargo la producción japonesa disminuirá considerablemente, dando paso a países como México, Brasil y Corea del Sur.(PROMÉXICO, 2012)

Aunado a ello hay una baja participación en actividades de innovación en Aguascalientes, de un registro de 4,463 según datos del Sistema de información Empresarial Mexicano (SIEM) solo hay 98 empresas con Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), de 128 registros vigentes en el estado, representando un 78.4%, y de este el 46.34% son PyMES, pertenecientes al sector manufactura. Encontrar la explicación a las razones por las que las PyMES aparentemente no realizan actividades de innovación, puede estar relacionado con las barreras que enfrentan, y una solución es la cooperación institucional es decir vincularse con IES o Centros públicos de Investigación a fin de acceder a la participación de Programas de estímulo a la Innovación que requieren de media y alta tecnología, realizar actividades en el marco de Ciencia y Tecnología, desarrollando capacidades innovadoras tomándolos como “socios tecnológicos” que ayudan a mitigar la incertidumbre y fugas de información. (Surroca & Santamaría, 2007), (Cassiman & Veugelers, 2006), (Veugelers & Cassiman, 2005), (Belderbos, Carree, Diederer, Lokshin, & Veugelers, 2004). disminuir los costes y riesgos asociados al desarrollo de actividades innovadoras en específico cuando se trata de proyectos que involucran riesgos asociados a los inciertos estados iniciales del desarrollo tecnológico”(López et al., 2010)



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

El efecto de la actividad innovadora sobre los resultados empresariales, Crépon (1998), explica la relación existente entre gastos en I+D igual a innovación y resultados empresariales. la innovación comienza con la actividad de I+D, que culmina con la venta de nuevos productos, obviamente contemplando la figura del patentamiento y propiedad intelectual, determinante para la competitividad(Surroca & Santamaría, 2007)

De acuerdo a lo mencionado recientemente por (Maribel Feria Cruz, Rodríguez Esquivel, & Herrera Estrada, 2012a) A pesar de que existe una abundante literatura sobre redes y sistemas de innovación ésta no se ha visto nutrida de estudios concretos a nivel de regiones en el país, y mucho menos para el caso de Aguascalientes.

2.3.-Enunciado del problema.

Con fundamento al análisis previo expone de manera contundente la ausencia de una retícula clara de acciones y políticas que permitan la articulación de un SRI para el estado de Aguascalientes, enfocado a desarrollar las PyMES del sector manufacturero, determinando la influencia que este ejerce a través de cooperación institucional en el desarrollo de las actividades innovadoras como resultado de realizar o documentar I+D +i como parte de una estrategia competitiva.

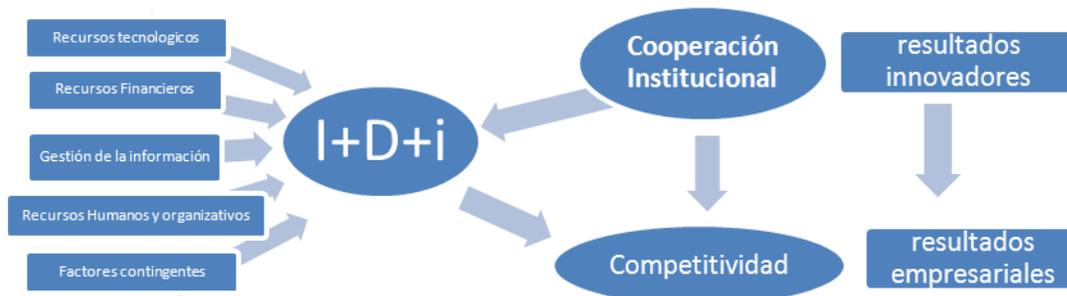
Pregunta general de investigación: ¿La cooperación institucional influye de manera positiva en el desarrollo de actividades de I+D como preámbulo de la innovación en las PyMES manufactureras de Aguascalientes?



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

Objetivo general:

Determinar que la cooperación institucional es una influencia positiva en el grado de actividades de I+D+i, desarrolladas por las PyMES manufactureras.



Modelo conceptual inicial

El modelo propuesto es híbrido dado que toma como base los estudios y propuestas de (Surroca & Santamaría, 2007), (López, Serrano, & García, 2010) y (Gómez Vieites, 2009).

Hipótesis correlacional multivariada,

Primer relación: De acuerdo a las actividades de I+D+i, por las PyMES manufactureras es el grado de competitividad que poseen.

Segunda Relación: El grado de cooperación institucional que las PyMES del sector manufacturero mantienen incide en el grado de competitividad que poseen.

Tercer Relación: La cooperación institucional influye positivamente en el grado de desarrollo de actividades de I+D+i que poseen las PyMES manufactureras.



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

4.-Diseño metodológico de la investigación

Se propone como estrategia general para desarrollar la presente investigación, tomar un enfoque multidimensional, segmentando en tres niveles de análisis del problema de investigación. En primer lugar, el nivel Macro abordando el SNI en México y de esta forma contextualizar el ambiente del cual se desprenden las características propias de la región tales como las características socioeconómicas, académicas, gubernamentales, normativas y políticas. En segundo lugar, el nivel Meso integrando los factores organizacionales del SRI, es decir, identificar las IES, Centros públicos y privados de investigación, organismos públicos ejecutores de estrategias y políticas en temas de Innovación, clústeres, asociaciones y cámaras industriales, redes de interinstitucionales de innovación, alianzas entre los actores y todas aquellas relaciones que permiten la transferencia de conocimiento. En tercer lugar, el nivel Micro se refiere a la determinación del grado de influencia que ejerce la cooperación institucional en I+D+i en el desarrollo de capacidades innovadoras que poseen las PyMES del sector manufacturero del estado de Aguascalientes.

Para determinar las redes interinstitucionales y la capacidad de innovación del estado se tomaran los resultados de la encuesta actualizada para el 2008, del trabajo elaborado a cerca de las redes interinstitucionales del SRI de Aguascalientes, en donde se aplicaron dos tipos de cuestionarios: uno a Instituciones de Educación Media Superior y Superior (IEMSyS) y otro a Instituciones Públicas y Privadas (IPP): de gobierno, de ciencia y tecnología, cámaras empresariales e instituciones puente.(M. Feria Cruz et al., 2008)

Las entrevistas y encuestas serán estructuradas de acuerdo a un cuestionario prediseñado basado en gran parte de los indicadores establecidos en los manuales de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

referencia de la OCDE para el estudio de I+D+i.(OCDE) y aproximación a la norma UNE 166002:2006 para gestión de I+D+i (AENOR, 2006) y UNE16007:2010 (AENOR, 2010) las encuestas estarán dirigidas al nivel superior de mando en las PyMES que permita abordar con facilidad las actividades de innovación realizadas, la formalidad de las mismas, el detonante que impulse las mismas, y el conocimiento de las variables operacionales del SRI (el uso o conocimiento de políticas, estrategias, campañas, fuentes de financiamiento, líneas de investigación, producción científica, patentes, etc.) lo que permitirá el acceso a datos cuantitativos que enriquecerán el SRI. Para la realización de entrevistas semiestructuradas, se considera a los funcionarios públicos y principales representantes de los actores dentro del SRI. En este caso se combinarán datos obtenidos de fuentes secundarias (estadísticas, referencias, documentos varios) y obtenidos de fuentes primarias a través de datos cuantitativos mediante la aplicación de la encuesta y cualitativos a través de entrevistas semiestructuradas. La definición del tipo de investigación a realizar es aplicada, específica, exploratoria, descriptiva, correlacional, empírica, mixta, no experimental, transversal.

5.-Bibliografía

- AENOR. (2006). Sistemas de gestión I+D+i, norma UNE166002. Barcelona, España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- AENOR. (2010). UNE 166007:2010 IN. Gestión de la I+D+i. Guía de aplicación de la norma UNE 166002:2006., from Asociación Española de Normatividad A.C.
- Alva, B., & Estrada, S. (2010). Algunos principios para la construcción de redes regionales de innovación. Un enfoque geográfico y sociológico. In M. d. I. L. M. C. y. R. M. S. Salvador Estrada Rodríguez (Ed.), *Diversidad Cultural y Colaboración Socio Tecnológica* (pp. 59-75). www.eumed.net/libros/2010c/730/
- Belderbos, R., Carree, M., Diederer, B., Lokshin, B., & Veugelers, R. (2004). Heterogeneity in R&D cooperation strategies. *International Journal of Industrial Organization*, 22(8), 1237-1263.
- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition. *Management science*, 52, 68-82.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

- FCCyT. (2010). Diagnóstico en Ciencia y Tecnología e Innovación Aguascalientes 2004-2010 (pp. 46). México: Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología A.C.
- Feria Cruz, M., Carlos Ornelas, C. E., & González Adame, Y. (2008). *Capacidad de Innovación en un Sistema Regional de Innovación. El Caso de Aguascalientes*. Paper presented at the VI Congreso Internacional de Análisis Organizacional: “Perspectivas multidisciplinares en análisis organizacional: complejidad, ambigüedad y subjetividad”, Nuevo Vallarta, Jalisco.
- Feria Cruz, M., Rodríguez Esquivel, M. A., & Herrera Estrada, S. (2012). El Sistema Regional de Innovación en Aguascalientes (MÉXICO): Entre el Discurso y la Realidad. (Spanish). 25(45), 163-184.
- Gómez Vieites, A. (2009). *Factores que inciden en el desarrollo de las actividades de I+D+I y de su impacto en los resultados empresariales. Aplicación a las empresas manufactureras españolas*. (Doctor), Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
- Jiménez, F., Fernández de Lucio, I., & Méndez, A. (2011). Los Sistemas Regionales de Innovación, revisión conceptual e implicaciones en América Latina. *Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina*(1), 8-24.
- Llisterri, J. J., & Pietrobelli, C. (2011). *Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- López, C., Serrano, A. M., & García, G. (2010). Cooperación Institucional en I+D+i y patrones de comportamiento empresarial: evidencia de las empresas manufactureras y de servicios en España. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 19, 7-26.
- OCDE. OSLO Manual, PROPOSED GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING TECHNOLOGICAL INNOVATION DATA (pp. 93).
- PROCEI. (2012). La innovación en México: Programa de Competitividad e Innovación, México - Unión Europea.
- Ruiz, C. (2008). México: geografía económica de la innovación. *Comercio Exterior*, 58(11), 13.
- Surroca, J., & Santamaría, L. (2007). La cooperación tecnológica como determinante de los resultados empresariales. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*(33), 31-62.
- Veugelers, R., & Cassiman, B. (2005). R&D cooperation between firms and universities. Some empirical evidence from Belgian manufacturing. *International Journal of Industrial Organization*, 23(5), 355-379.