

**Experiencias en la formación y  
Operación de Cuerpos Académicos**  
*Handbook TI*

**Cano Ramírez-Jaime**

**Acosta Navarrete-Susana**

*Directores*

# Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos

---

Volumen I

---

Para futuros volúmenes:  
<http://www.ecorfan.org/handbooks/>

## **ECORFAN Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos**

---

El Handbook ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato en su área de investigación en Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (LATINDEX-DIALNET-ResearchGate-DULCINEA-CLASE-HISPANA-Sudoc- SHERPA-UNIVERSIA), el Handbook propone así a la comunidad académica , los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos.

**María Ramos · Virginia Aguilera**

Editoras

Experiencias en la formación y Operación  
**de Cuerpos Académicos**  
*Handbook*

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Agosto 15-16, 2013.

# ECORFAN®

*Editoras*

María Ramos  
ramos@ecorfan.org

Directora General ECORFAN

Virginia Aguilera  
vaguilera@utsoe.edu.mx

Rectora de la UTSOE  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

ISBN- 978-607-8324-01-9  
ISSN 2007-1582  
e-ISSN 2007-3682  
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324  
Número de Control HEFOCA: 2013-01  
Clasificación HEFOCA (2013): 090813-0101

## ©ECORFAN-México.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HEFOCA es parte de los medios de ECORFAN ([www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org))

## **Prefacio**

Una de las líneas estratégicas de la política pública ha sido la de impulsar una política de ciencia, tecnología e innovación que contribuya al crecimiento económico, a la competitividad, al desarrollo sustentable y al bienestar de la población, así como impulsar una mayor divulgación científica y tecnológica, a través de distintos medios y espacios, así como la consolidación de redes de innovación tecnológica. En este contexto, las Instituciones de Educación Superior logran constituirse como un elemento articulador de la investigación, ciencia y tecnología.

El Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, a través de diferentes Universidades que lo conforman, de manera permanente y decidida vienen propiciando el surgimiento y desarrollo de grupos de investigación (Cuerpos Académicos), gestionando los apoyos necesarios para que los mismos puedan incursionar de manera adecuada en el campo de la investigación aplicada, la vinculación con pertinencia con los sectores productivos y promoviendo la participación activa de la razón de ser de nuestras instituciones, los estudiantes, así como impulsar el desarrollo tecnológico regional.

La Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato visualiza la necesidad de promover el proceso de integración entre los Cuerpos Académicos de las instituciones de Educación Superior y de Nivel Medio Superior, proporcionando un espacio de discusión y análisis de los trabajos realizados por dichos cuerpos y fomentando el conocimiento entre ellos y la formación y consolidación de redes que permitan una labor investigativa más eficaz y un incremento sustancial en la difusión de los nuevos conocimientos. Este volumen I contiene 29 capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 15 estados de México.

*Guadarrama, Balderas, Larios & Beltrán* plantean los argumentos en la creación y seguimiento de cuerpos académicos, basándose en la experiencia del Cuerpo Académico de Estudios Empresariales en Turismo (CAEET), adscrito a la Universidad Tecnológica de la Riviera Maya; *Pineda, López & Zárate* establecen que la Tutoría es el eje estratégico a la innovación educativa para una formación integral de los estudiantes; por ello, estudian la apreciación de los docentes de Odontología acerca de la acción tutorial que brindan en la unidad académica aplicándose a 35 docentes/tutores seleccionados aleatoriamente una escala tipo Likert; *Estrada, Salinas, Torres & Amado* construyen el sistema basado en plataforma Web y proponen este modelo para establecer la coordinación dinámica del trabajo colegiado dentro y fuera de la Universidad, estableciendo mecanismos de comunicación e intercambio de información, así como la logística de coordinación; *Leyva & García* abordan las características que constituyen a los CA y sus niveles de desempeño en base al trabajo en equipo, proponiendo una alternativa de trabajo, como lo es el trabajo colaborativo, basado en el aprendizaje colaborativo; *Hernández, Posadas & Hernandez* plantean que el Cuerpo académico implementen la Gestión de Calidad en una importante empresa del ramo automotriz y describen en este trabajo los resultados exitosos, producto del entrenamiento en la metodología, el apoyo de la empresa y al seguimiento puntual al desarrollo del proyecto; *González, Miranda, González & Toto* establecieron un plan de trabajo acorde a las necesidades de las distintas carreras del área Electromecánica Industrial de la Universidad Tecnológica de Tulancingo; *Gómez, Morales & César* identifican estrategias y retos del CAEC “Gestión de la Educación y la Producción”, así encontraron acciones que favorecieron el nivel de “En consolidación”: la vinculación empresarial, la colaboración de los integrantes, alumnos y profesores en el desarrollo de proyectos y la conformación de redes; *Martínez, Jiménez, Luna & Ontiveros* presentan las experiencias en la formación de redes interinstitucionales y cuerpos académicos en algunas universidades del Sur y Norte de Sonora; *Cobos, Carrete, Díaz & Medrano* evalúan los CA de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en principio se crearon múltiples CA, los cuales no pudieron sobrevivir a las primeras evaluaciones de las instancias federales respectivas; *Gómez* explica como desarrollar en un medio colegiado y como es que este es un medio ambiente de oportunidades para explorar la factibilidad y desarrollo viable de formas innovadoras de aprendizaje ; *Hernández, Barranca, Morteo & Torres* comentan su experiencia del V Encuentro de CA es un Evento en el que participaron 16 Universidades Públicas del país que tienen CA, así como universidades del extranjero que realizan trabajos de investigación en colaboración con instituciones nacionales, en la búsqueda de la consolidación de los CA; *Allende, Castillo, Fernández & Noriega* proponen una estrategia basada en la tecnología de la información y comunicación para la gestión del conocimiento emanado de los cuerpos académicos de los diversos Institutos que conforman la estructura organizacional de la UTM; *Aguilar, Gallegos, Medina & Córdoba* comentan como es que los cuerpos académicos (CAA) en México tienen oportunidades de crecimiento por medio del apoyo del Programa del Mejoramiento del Profesorado (PROMEP); *López & Madrid* exponen la situación de formación de cinco cuerpos académicos en las Instituciones Actualizadoras de Docentes del estado de Guerrero, y se abordan algunas características de esta entidad inserta en la región Pacífico Sur, singularizada por disímiles problemas relacionados a la exclusión e iniquidad social; *Díaz, Dorado, Garza & Dorado* identifican las variables de la gestión de la innovación de un centro CONACYT, y lo que necesita para implementar los resultados; *Arellano, Morales & Ortega* presentan algunos de los elementos más importantes de la experiencia que han desarrollado en la RESCTI; *Sánchez, García & Vidal* exponen que la realización y consolidación de proyectos de desarrollo tecnológico es muy importante para el crecimiento de las empresas de las distintas regiones de nuestro país, haciendo referencia que es necesario la Investigación por lo que, las Instituciones de Educación Superior (IES) se encuentran con la responsabilidad de ser el vínculo entre la sociedad y el sector productivo.

*Galaviz, Martínez, Cervantes & Vázquez* acotan la importancia de alinear las actividades acerca del rol que deben protagonizar el Cuerpo Académico en Ingeniería en procesos que conforman nuestra institución dentro del marco estratégico en el actual y futuro escenario; *Macías, Mendoza, Montoya & González* exponen la situación de la investigación que realizan en el CA como un instrumento de profesionalización del profesorado y de su permanente actualización y que por lo tanto, favorecen una plataforma sólida para enfrentar el futuro cada vez más exigente en la formación de capital humano; situación que les permite erigirse como las células de la academia y representar a las masas críticas en las diferentes áreas del conocimiento que regulan la vida académica de las Instituciones de Educación Superior; *Bueno, Cervantes & Valle* destacan el rol de la investigación científica para el avance de la ciencia en general, y el que juega en la universidad moderna, así como la pertinencia de adoptar la forma de organización del trabajo científico que aporta el modelo de cuerpos académicos; *Torres & Cedeño* identifican las tendencias de producción de conocimientos interdisciplinarios en México frente a la crisis ambiental contemporánea, se discute la conceptualización del diseño ambiental y la investigación interdisciplinaria, particularmente desde el enfoque de sistemas complejos; *López, Doñu, Ortega, Torres, Cortez & Montes* llevan a cabo una revisión del crecimiento que ha tenido la integración de la red de colaboración de cuerpos académicos y grupos de investigación; *Antonio, Cruz, Medina & Meza* pretenden hacer una autoevaluación del Cuerpo Académico en Formación “Producción y Operaciones” del Programa Educativo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira, ya que a sus siete meses de creación cuenta con una cantidad suficiente de profesores de tiempo completo, perfiles multivariados y experiencia laboral, para desarrollar producción académica en cualquiera de sus modalidades; *Tlacuilo, Ballesteros, Álvarez & Navarrete* acotan que la motivación para dejar clara su aplicación, así como ver el fin para el que es importante comunicarse en Inglés y en el otro entregar separar la carga cultural en que el aprendizaje de Inglés lo indica, es difícil de aprender Inglés como parte de los pensamientos de la mayoría de la población y se convierte en un obstáculo para su aprendizaje, y no se encontraron otras razones que las técnicas de aprendizaje inadecuadas, cambio de paradigma cultural y otros factores que se centra en la mayoría de los casos, en la falta de motivación y que en este se encuentran una posible solución; *De la Cruz & Santos* mencionan que la cultura es el referente constitutivo de la conciencia social que se encuentra en los sujetos y, éstos, condensan la cultura con base en los referentes incorporados a su conciencia y son los existentes en las prácticas educativas en las que participan; *Villalbaz, Juárez, Barrera & Avan* tienen como objetivo dar ha conocer la actitud de los profesores en la división de gestión de la discapacidad ya que se trata de un estudio descriptivo que realizarse mediante la obtención de datos cuantitativos a través de un cuestionario; *Tepetla & Agüero* analizan el papel de los Cuerpos Académicos en la mejora de la educación superior en México y su importancia para la formación de profesores de alta calidad y mejorar la calidad de la educación en México; *Rivera, Guerrero, López, Vázquez & Gutiérrez* relacionan el agotamiento emocional como una pérdida de los recursos emocionales para hacer frente a los académicos y el rendimiento académico como una evaluación, incluidos los aspectos cuantitativos y cualitativos, y que nos da una visión de los conocimientos, habilidades y actitudes.



Quisiéramos agradecer a los revisores anónimos por sus informes y muchos otros que contribuyeron enormemente para la publicación en éstos procedimientos repasando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud a la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato en el proceso de preparar esta edición del volumen.

Valle de Santiago, Guanajuato.  
Agosto 15-16, 2013

*María Ramos*  
*Virginia Aguilera*

<b>Contenido</b>	<b>Pag</b>
<b>1 Aciertos y vicisitudes en la formación del cuerpo académico de estudios empresariales en turismo</b> <i>Irma Guadarrama, Carlos Balderas, Aralí Larios, Pedro Beltrán</i>	1-7
<b>2 Apreciación de los docentes sobre la acción tutorial en odontología</b> <i>Dora Pineda, Georgina López, Nikell Zárate</i>	8-14
<b>3 Coordinación de cuerpos académicos con base en las tecnologías de la información</b> <i>Ángel Estrada, Oscar Salinas, Gabriela Torres y Marco Amado</i>	15-22
<b>4 Cuerpos académicos y trabajo colaborativo: Desafío y necesidad</b> <i>Yuliana Leyva &amp; Juan García</i>	23-41
<b>5 Desarrollo de proyectos de mejora de procesos utilizando la metodología 6 Sigma, para el fortalecimiento del cuerpo académico de gestión de calidad de la UT Tlaxcala:Un caso exitoso</b> <i>Carlos Hernández, Orlando Hernández y Claudia Posadas</i>	42-49
<b>6 El trabajo en equipo papel fundamental para la consolidación de un cuerpo académico</b> <i>Angelina González, Juan Miranda, Juan González, Noel Toto</i>	50-59
<b>7 Estrategias para la conformación y consolidación del cuerpo académico</b> <i>Concepción Gómez, Leticia Morales y Guadalupe César</i>	60-74
<b>8 Experiencias de la formación de redes de colaboración y cuerpos académicos en el sur y norte de Sonora</b> <i>Víctor Martínez, Eusebio Jiménez, Gabriel Luna y Saúl Ontiveros</i>	75-84
<b>9 Experiencias de los cuerpos académicos en la facultad de derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua</b> <i>Amalia Cobos, Octavio Carrete, Carlos Díaz y Eduardo Medrano</i>	85-94
<b>10 Experiencias en la formación y operación de cuerpos académicos y redes</b> <i>Daniel Gómez</i>	95-99
<b>11 Formación de redes de ca de odontología</b> <i>Guadalupe Capetillo, Antonia Barranca, Leticia Tiburcio y Beatriz Flores</i>	100-105

<b>12 Gestión del conocimiento para cuerpos académicos a través de las tecnologías de la información y comunicación</b>	106-116
<i>Olivia Allende, Teresa Castillo, Arlette Fernández y Guadalupe Noriega</i>	
<b>13 Instrumento para evaluación de cuerpos académicos</b>	117-125
<i>Marving Aguilar, José Gallegos, Rodolfo Medina y Arturo Córdova</i>	
<b>14 La formación de cuerpos académicos en las instituciones actualizadoras de docentes del estado de Guerrero, el desempeño de uno de ellos</b>	126-134
<i>Baldomero Albarrán &amp; Adela Miranda</i>	
<b>15 La innovación integradora para el centro CIATEQ</b>	135-143
<i>Roberto Díaz, Julio Dorado, Lizbeth Garza y María Dorado</i>	
<b>16 La red de estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación (RESCTI-PROMEPE)</b>	144-148
<i>Antonio Arellano, Laura Morales y Claudia Ortega</i>	
<b>17 Los cuerpos académicos en las instituciones de educación superior contribuyen a impulsar la formación de las ingenierías aún con las debilidades que se tienen en su desempeño</b>	149-158
<i>Maricela Sánchez, Olivia García y Olga Vidal</i>	
<b>18 Misión en la formación del cuerpo académico ingeniería en procesos: El caso de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala</b>	159-166
<i>José Galaviz, Romualdo Martínez, Benito Cervantes y Yenni Vázquez</i>	
<b>19 Pasado, presente y futuro deseable del cuerpo académico educación integral y entorno social</b>	167-177
<i>María Macías, Responsable, Mercedes Mendoza, Pilar Montoya y Luz González</i>	
<b>20 Población y desarrollo sustentable experiencia de trabajo del cuerpo académico “población y desarrollo” y su línea de generación y aplicación del conocimiento</b>	178-187
<i>Eramis Bueno, Domingo Cervantes y Gloria Valle</i>	
<b>21 Producción de conocimientos interdisciplinarios en diseño ambiental bajo el marco de cuerpos académicos</b>	188-198
<i>Pablo Torres &amp; Alberto Cedeño</i>	
<b>22 Red de colaboración cuerpos académicos y grupos de investigación</b>	199-205
<i>N. López,, M. Doñu, J. Ortega, C. Torres, V. Cortez y I. Montes De Oca.D. Cortés, S. Díaz, A. Cabal y M. Jiménez</i>	

**23 Conformación del cuerpo académico “producción y operaciones” del programa de ingeniería industrial en la Universidad Politécnica de Altamira** 206-217

*Alejandrina Antonio, Gabriela Cruz, Juana Medina y Martha Meza*

**24 Propuesta de técnicas motivacionales para la comprensión del idioma inglés en los estudiantes que cursan la carrera de Administración en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y carecen de la comunicación tanto oral como escrita en el idioma aun cuando hayan estudiado inglés por varios años** 218-228

*José Tlacuilo, Alejandra Ballesteros, Mónica Álvarez y Roberto Navarrete*

**25 Interculturalidad, educación y lenguas indígenas: Una pedagogía para desaprender** 229-240

*Isabel De la Cruz & Citlali Santos*

**26 Las actitudes de los docentes hacia la discapacidad en la división de Administración** 241-247

*Mariana Villalbazo, José Juárez, Luis Barrera y Luz del Carmen Aván*

**27 Los cuerpos académicos como ejes de la producción y aplicación del conocimiento perspectivas y dificultades para su integración. La experiencia del CA 342 riesgos socio-ambientales y vulnerabilidad social** 248-255

*Julia Tepetla & José Agüero*

**28 Relación entre cansancio emocional y rendimiento académico en estudiantes de licenciatura y posgrados de odontología de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro** 256-266

*Claudia Rivera, Guadalupe Guerrero, José López, Trinidad Vázquez y César Gutiérrez*

Apéndice A . Consejo Editor Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato 267

Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN 268-269

Apéndice C . Comité Arbitral Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato 270-274

# **Aciertos y vicisitudes en la formación del cuerpo académico de estudios empresariales en turismo**

Irma Guadarrama, Carlos Balderas, Aralí Larios, Pedro Beltrán

I. Guadarrama, C. Balderas, A. Larios, P. Beltrán  
Universidad Tecnológica de la Riviera Maya, Avenida Paseo del Mayab 4000, Región 79, Solidaridad, 77710 Playa de Carmen, Quintana Roo

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

This paper presents the arguments in the creation and follow up of academic bodies, based on the experience of the Academic of Business Studies in Tourism (CAEET), attached to the University of Technology in the Riviera Maya, whose work training begins in the year 2008; although experience is developed in an institutional framework, focuses primarily on the characteristics of the formation and development of the research activity and management.

It also discusses the achievements and difficulties faced by the CAEET in its integration and development, resource management and the choice of topics to date. Generate this analysis will serve as a foundation for the creation of new academic bodies in the Educational Institution (EI), being the first CA recognized by PROMEP inside the UTRM, and thereby contribute to improved processes derived from the experience provides research, as part of the integration of this substantive role within the University.

## **1 De la academia a la investigación**

La integración de un CA depende de diversos factores que concurren para instituirse en el ámbito de la investigación, gestión y desarrollo del recurso humano, sin embargo, el transitar hacia este camino no es sencillo.

El CAEET, es el resultado de una suma de factores que convergieron para su creación, tendiendo como génesis el trabajo colegiado de un grupo de profesores que nos encontrábamos realizando trabajos de academia; aunado a un creciente interés por la adscripción al PROMEP, y el interés personal por generar conocimiento a través de la investigación y poseer un desarrollo profesional.

Independientemente de que en la IE no existía el conocimiento pertinente para la creación de CA's fue que nos instituímos como un grupo colegiado tendiente a ser reconocido por dicho programa.

El propósito de conformarnos como un cuerpo académico, según afirma el PROMEP dentro de las universidades tecnológicas es, compartir una o varias Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. También comparten objetivos y metas académicas comunes. Adicionalmente, sus integrantes atienden los PE de la institución (PROMEP, 2013). El proceso metodológico que se siguió para mudarnos del trabajo de la academia a un CA, consistió en un arduo trabajo, en primer lugar darnos de alta en PROMEP, obteniendo así claves de acceso al sistema y posteriormente alimentarlo con toda la información que pide dicha plataforma en cuestiones académicas, de tutoría y gestión entre otras; tarea que requiere de tiempo, dedicación y organización por el grado de detalle que se solicita.

Subsiguientemente generamos las LIIADT, el nombre del CA y las líneas individuales de investigación que darían fundamento al CAEET, finalmente la IE realizó la solicitud de ser evaluado para obtener el reconocimiento de CAF (Cuerpo Académico en Formación). Para la integración del CA, el proceso fue complicado, ya que a pesar de contar con un Representante Institucional ante PROMEP (RIP), al ser este incipiente en dicho proceso y manejo de la plataforma, no se contó con la orientación para facilitar la conformación e integración del registro.

Afortunadamente contamos con el apoyo de investigadores de otras IE que pertenecen a PROMEP y que cuentan con una amplia experiencia.

### **1.1 Interdisciplinariedad**

La interdisciplinariedad dentro de nuestro cuerpo académico ha permitido enriquecer y ampliar la visión dentro de las diferentes temáticas que se han seleccionado como proyectos de investigación. En un inicio se conformó por integrantes de cuatro áreas disciplinarias entre las que se encontraban administración, gastronomía, TIC y turismo. Sin embargo, actualmente los integrantes del CA sólo pertenecen a las últimas dos, ya que dos integrantes han causado baja en la Institución por intereses personales. La intención de estar integrados por diferentes disciplinas atiende a fortalecer, asimilar, desarrollar, transferir, y mejorar tecnologías y procesos atendiendo a las LIADT en las cuales decidimos trabajar, las cuales son:

- Estudios económicos administrativos de las empresas turísticas en la Riviera Maya.
- Desarrollo e innovación educativa basada en competencias profesionales.

En lo que respecta a la formación de nuestros integrantes, todos contamos con el grado de Maestría en áreas de Dirección Hotelera, Consultoría Turística, y Psicología Educativa. Con base en nuestra experiencia formativa y profesional se desarrollaron las siguientes líneas individuales de investigación:

- Calidad en los Servicios
- Diseño curricular
- Productos Turísticos
- Segmentos Turísticos

Los trabajos del CA iniciaron de manera interna dentro de la UTRM, en la implementación del Modelo Educativo basado en Competencias Profesionales, generando productos como la planeación, la impartición y la metodología de la evaluación. Posteriormente nuestra participación se enfocó al sector turístico, muy en particular en el tema de la animación. Asimismo, se ha participado en la divulgación de dichos trabajos a través de foros nacionales e internacionales y sus respectivas publicaciones. Como parte de nuestra formación como investigadores, hemos contado con el apoyo de otras personas que pertenecen a CA's y CI's (Centros de Investigación), muy en particular con la orientación del Dr. Alejandro Palafox y la Mtra. Ariadna Rabelo. Una fortaleza que consideramos tiene el CA, es que cada integrante tiene diferentes enfoques dentro del ámbito turístico, lo que enriquece el trabajo colegiado y académico, permitiendo así complementar nuestras actividades.

### **1.2 Institucionalización de la investigación**

Al ser este CA, el primero de la UTRM en obtener el reconocimiento ante PROMEP como CAF, nos hemos dado a la labor de investigar los procedimientos con la intención de dar cumplimiento a los objetivos que nos planteamos. Al ser un precedente se han establecido reglas y mecanismos dentro de la IE.

Con la conformación de este CA, se permite cumplir una de las funciones sustantivas de toda IE de nivel superior, que es la investigación, y que desde la creación de la UTRM no se había desarrollado, permitiendo con ello que la Universidad tenga presencia en diferentes foros y espacios a través del trabajo del CAEET. Con la conformación del CAEET y los resultados que se generen del trabajo colegiado, esperamos el reconocimiento por la IE, así como por el Subsistemas de las UUTT (Universidades Tecnológicas) como profesores investigadores de tiempo completo, así como el nivel de profesor titular "A", con la intención de que mejore la gestión para el impulso en el crecimiento y desarrollo de los integrantes. En cuanto a los contenidos, hemos centrado los esfuerzos en generar productos que sean de interés para el sector turístico, pero que tenga relación con las currículas afines en la UTRM. En el 2008, cuando se crea el CA, la gestión de la Universidad apoyó a la conformación el mismo, en el sentido de que se nos proporcionaron recursos económicos que permitieron presentar y desarrollar un par de trabajos. A partir de Mayo del 2013 la IE cambia de gestión y se percibe el interés y la experiencia en el trabajo en los CA's, lo que puede facilitar el cumplimiento en nuestro Plan de Trabajo establecido al 2017. Un reto al interior de la institución es cambiar la percepción negativa que se ha tenido hasta el momento de lo que es un CA. Con el apoyo de la nueva gestión se espera resultados favorables en la concepción y formación de nuevos CA's. Dentro de la gestión es importante definir el proceso a seguir para la participación en diferentes foros, así como en investigaciones y publicaciones.

### **1.3 Temáticas y proyectos pertinentes**

En relación a la pertinencia y temática de los proyectos que hemos desarrollado dentro del CAEET, han sido propuesto buscando siempre contribuir con las LIIADT establecidas. Al inicio, estos proyectos se derivaron de trabajos académicos internos de la Universidad, posteriormente los proyectos de investigación se fueron enfocando a generar conocimiento del entorno sobre la actividad turística y la formación de recursos dentro del tema de competencias profesionales. Por el entorno donde nos encontramos y al ser la Riviera Maya uno de los principales destinos turísticos de México, y en donde hay una gran cantidad de empresas que conforman la planta turística, es que determinamos que es importante generar investigación aplicada con el enfoque hacia los estudios empresariales del turismo, con la finalidad de que nuestras aportaciones permitan seguir consolidando al destino. Como propósito fundamental, además de seguir generando conocimiento, es llegar a ser un Centro de Investigación Turística, cuyo objetivo sea desarrollar investigación que pueda contribuir en la gestión turística local y regional por parte de los actores del sector turístico. La dinámica para definir los proyectos en los que trabajaremos, se centra en una participación colaborativa, donde cada integrante aporta propuestas e investiga sobre los diferentes foros en los que podemos participar para presentar y divulgar nuestros trabajos. De igual forma, recibimos invitaciones por diferentes medios, las cuales sometemos a consideración de los integrantes o en ocasiones se manifiesta un interés particular por participar en ellas, y trabajo individual ha enriquecido también al CA.

Es importante mencionar que los trabajos que se desarrollan están relacionados con nuestras líneas de investigación.

Algunos de estos trabajos ya han sido concluidos, mientras que otros se encuentran en desarrollo, como se presenta a continuación:



**Tabla 1**

LIIADT*	Periodo	Título	Fuente de Financiamiento	Avance (%)	Responsable (R) y participantes	Colegiado
2	2011 – 2012	Evaluación de competencias profesionales.	Interno	80	Aralí Larios Calderón. Carlos Balderas Elorza. Pedro Antonio Beltrán Bernal. Leticia Ruelas Canales.	CA
1	2011 - 2012	Estrategias para potencializar el área de animación hotelera.	Interno	100	Carlos Balderas Elorza. Aralí Larios Calderón. Irma Guadarrama Gómez.	CA
1	2002 - 2004	Ruta turística sobre pintura y escultura de la época prehispánica y colonial en el estado de México.	propio	100	Carlos Balderas Elorza.	Individual
1	2012	Eficiencia Terminal en la carrera del Técnico Superior Universitario de Turismo: Caso Universidad Tecnológica De La Riviera Maya	Propios	100	Aralí Larios Calderón	Individual
1	2008	El consumo de productos verdes por el turismo de cruceros en Cozumel	Privado	100	Aralí Larios Calderón	Individual
1	2012- 2013	Estudio sobre la percepción del mercado actual en relación a la calidad del servicio que ofrecen las agencias de viajes de Playa del Carmen.	Propio	100	Irma Guadarrama Gómez	CA

Como se puede ver en la tabla anterior, los proyectos que hemos desarrollado en gran parte ha sido por financiamiento propio, sin embargo nuestra intención es buscar que los proyectos de investigación tengan fuentes de financiamiento externas a la Universidad y buscar la participación en trabajos con otros CA's, principalmente de la región.

La disponibilidad y participación de los integrantes ha sido un factor importante para cumplir los objetivos que nos planteamos dentro del Plan de Trabajo del CAEET al 2017. De igual manera ha influido en gran parte el apoyo de la UTRM, al facilitarnos el espacio físico común para reunirnos y la asignación de tiempo para el desarrollo de los proyectos de investigación. Cabe destacar que el trabajo que se ha generado nos ha enriquecido tanto en lo personal como en lo profesional, lo que también se permea en la formación de recursos de nivel superior dentro de nuestro rol como docentes.

Sin embargo, a pesar del apoyo brindado nos hemos encontrado con algunas dificultades para concretar los objetivos propuestos dentro del CAEET, algunos de estos de índole económica, lo que ha derivado en declinar nuestra participación en foros donde fueron aceptados nuestros trabajos, en este mismo sentido, tampoco se ha podido obtener un financiamiento externo, a pesar de que se ha buscado. La inexperiencia del CA como de la Institución en lo que respecta al ámbito de la investigación, ha sido otro factor que no ha permitido concretar la asignación de los mismos.

El encontrar un tiempo en común donde podamos coincidir todos los integrantes del CA ha sido poco práctico, ya que a pesar de que se agenda las reuniones en ocasiones los compromisos académicos de último momento impiden concretar la participación de todos.

#### **1.4 Apoyos externos**

A la fecha se ha participado en convocatorias externas con organismos como PROMEP, CONACYT, COQCYT y PADES. La experiencia en estas convocatorias ha sido muy enriquecedora, ya que antes de conformar el cuerpo académico no se había participado en este tipo de convocatorias de apoyos externos, que a pesar de que no se haya obtenido el resultado favorable, la participación en el proceso ha conllevado a adquirir experiencia en lo que pareciera simplicidades, como el llenado de las solicitudes y el significado de algunos términos. El propósito en las participaciones ha sido en dos sentidos, buscando el desarrollo de forma colectiva y de forma individual.

La convocatoria promovida por el COQCYT para los Premios Estatales de Ciencia, Tecnología y de Reconocimiento a la Innovación 2012, fue la primera en la que concursamos con el proyecto de animación hotelera, siendo el resultado no satisfactorio, después, se atendió a la convocatoria de CONACYT con fondo sectorial para el turismo, aprendiendo en esta experiencia que mientras la institución no cuente con el RENIECYT no podemos ser una institución participante dentro de sus convocatorias. También se concursó en la convocatoria de PROMEP para el apoyo del fortalecimiento de cuerpos académicos, el dictamen en este caso fue que no se observaba un proyecto en conjunto, esto como resultado del desconocimiento en el llenado del formato. Actualmente nos encontramos participando en convocatorias para el reconocimiento y apoyo de perfil PROMEP y en PADES con dos proyectos, ambos para desarrollar en forma conjunta atendiendo la línea de estudios económicos – administrativos en el turismo.

La forma de participar en estas convocatorias ha sido a través de las referencias que nos han hecho otros cuerpos académicos, como el cuerpo académico multidisciplinario de turismo de la UT Cancún, así como por iniciativa propia.

En cuanto a las asesorías que hemos solicitado para llenar los formularios atendiendo los lineamientos, ha sido con las personas anteriormente mencionadas, en el apoyo a nuestro desarrollo como recurso humano.

Los resultados desafortunadamente no han sido los favorables y los esperados, consideramos que esto ha sido en gran parte por el desconocimiento.

Sin embargo esperamos que los intentos nos vayan dando experiencia y que en las convocatorias en las que se está participando actualmente se obtengan resultados positivos.

### **1.5 Referencias**

PROMEP. ( 2013). *Programa de mejoramiento al profesorado* . Obtenido de <http://promep.sep.gob.mx/ca1/Conceptos2.html> . Recueprado el 27 de Mayo de 2013.

## **Apreciación de los docentes sobre la acción tutorial en odontología**

Dora Pineda, Georgina López, Nikell Zárate

D. Pineda, G. López, N. Zárate  
Universidad Autónoma de Sinaloa, Ciudad Universitaria SN, Ciudad Universitaria, 80040 Culiacan Rosales, Sinaloa,  
Facultad de Odontología  
dorainestutorias@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Tutoring is the strategic focus to educational innovation for comprehensive training of students, hence, we studied the appreciation of teachers of Dentistry about the tutorial that provide the academic unit to apply to 35 teachers / tutors randomly selected one Likert scale was performed statistical frequency analysis Microsoft Office Excel 2007. Finding that in the tutorial, the 37.1% of the tutors always been clear about the characteristics and strategies of this, the 34.3% always have access to information on techniques and tools used to identify students' problems. The 57.1% always received training, 51.5% said that there is a business planning tutorials, Therefore, there is a lack of tutorial activities, it requires constant training and evaluation. Therefore, the tutor is not consistent with his actions because although known indicates that mentoring activities, not exercise. Also, 60% of the tutors do not devote time for this hearing, nor considered pleasant facilities established to perform this task. In the same way, is valued lack of preparation and commitment of faculty to accomplish its mission tutorial.

## 2 Introducción

Esta investigación habla de la apreciación que tienen los docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa sobre la Acción Tutorial, la apreciación se define como la determinación aproximada del valor de algo, es la valoración que alguien hace a algo.

Así mismo se explica que dentro de la Universidad Autónoma de Sinaloa se implementa el enfoque tutorial de manera oficial desde el 2006. Este enfoque, en el nivel licenciatura surge por la preocupación de ofrecer asistencia al estudiante a lo largo de su trayectoria escolar, operando como apoyo en los aspectos académicos, económicos, sociales y personales –de forma integral-. Con ello se pretende que las Dependencias de Educación Superior (DES) completen la formación de los educandos, aseguren su adecuada inserción en el medio académico y logren progresos satisfactorios durante los estudios. En el proceso de mejoramiento de la calidad y la eficiencia de las Instituciones de Educación Superior (IES) se busca que los profesores estén siempre disponibles para los alumnos con el propósito de orientarles en sus estudios, brindarles cursos de recuperación y estrategias para el estudio, además de acercarles otras formas de apoyo para su educación integral (ANUIES, 2001). En este sentido la tutoría responde a la heterogeneidad implicada en el aula por parte del alumnado, misma que plantea una realidad de diversidad personal y de problemática social

Para apoyar estos fines, las políticas educativas de desarrollo de la educación superior sugieren la aplicación de sistemas de tutorías en los que se dé coherencia a las acciones tutoriales: asegurando que los alumnos cuenten a lo largo de toda su formación con el consejo y el apoyo de un profesor debidamente preparado para estos menesteres, y por supuesto autorizando que los maestros tengan la función de tutelar individualmente a los estudiantes.

De este modo los programas institucionales de tutorías atenderían necesidades específicas relacionadas con problemas concretos como son los siguientes: abatir los elevados índices de deserción global y reprobación, elevar índices de titulación y eficiencia terminal, disminuir el tiempo promedio para la terminación de estudios, mejorar la orientación vocacional, detectar y canalizar a los estudiantes con necesidades educativas especiales, así como los que presentan problemas de adicciones. De igual manera, apoyar a los alumnos en sus procesos de adaptación a la institución y coadyuvar en la mejora de los hábitos de estudio y estrategias de aprendizaje, entre otros. Vargas y Nava (2005:10) plantean que: En tal contexto, la UAS, a través del Programa de Enseñanza Tutorial, recupera la tutoría académica como forma de apoyo a estudiantes y estrategia para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

En otras palabras, busca intervenir preventivamente en la identificación de las principales causas que provocan el bajo índice de eficiencia terminal y otros rezagos, considerando los aspectos de retención, reprobación y deserción vía el análisis de los factores pedagógicos, sociológicos, psicológicos y fisiológicos e institucionales que afectan el desempeño académico de los estudiantes.

En este mundo cambiante que requiere de una mirada crítica y propositiva de la educación, surgen programas planteados por la necesidad de cambio. Uno de ellos es el planteamiento de la implementación de las tutorías en el Sistema de Educación Superior. Como antecedentes de las tutorías académicas, se encuentran indicios que éstas se originaron en la época clásica de la sociedad, quizá avaladas por otros términos, como fue el caso del mentor (preceptor, tutor); se sabe que etimológicamente significa recordar, pensar y/o aconsejar (De la Cruz, 2003).

## 2.1 Justificación

La educación superior en México enfrenta varios desafíos, uno de ellos es transformarse a efecto de ser parte de la sociedad mundial del conocimiento y la información; dicha transformación tendrá que contar con un eje basado en una visión innovadora y un nuevo paradigma para la formación de los estudiantes.

Tal paradigma incluirá, entre otros elementos, la educación a lo largo de la vida, el aprendizaje autodirigido, la formación integral con una visión humanista y la responsabilidad ante el desarrollo sustentable. Se considera que para lograr estos aspectos primordiales en la vida del sujeto, la tutoría personalizada puede ser un elemento que coadyuve al logro de los mismos. Respecto a esto la UNESCO propone centrar la atención en el crecimiento total del ser humano, considerando que los sujetos escolares requieren desarrollar las siguientes habilidades: aprender a aprender, a hacer, a ser y a vivir juntos; es decir en el ámbito educativo la atención deberá centrarse en los sujetos y sus aprendizajes (Delors, 1996).

Otro de los desafíos que se presentan, es enfrentar la deserción, el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal. Las dos primeras condicionan a la tercera y todas ellas generan como resultado un bajo aprovechamiento tanto de los recursos como de los esfuerzos, porque se notan algunos propósitos de hacer las cosas de la mejor manera, sin embargo también se observa una desarticulación entre lo que hace el maestro y lo que hace el alumno, por ello, la propuesta de tutoría nos parece adecuada debido a que integra la acción docente y las actividades que debe realizar el alumno, cuando se cuenta con un programa que brinda un acercamiento entre alumno y tutor. En pocas palabras, la educación superior requiere cumplir sus funciones con calidad, enmarcados en proyectos como el de tutorías personalizadas a los estudiantes, entendiendo ésta como la generación de espacios adecuados para llevar a cabo una relación pedagógica rica; y desde los ángulos del profesor y del estudiante, estableciendo un tipo de vínculo que canalice lo mejor de sus energías, capacidades e intenciones.

Existen, así, dos condiciones para alcanzar la calidad educativa: aprovechar adecuadamente los recursos humanos y aportar mayor esfuerzo a las tareas educativas. Dicho esfuerzo debe derivar del convencimiento personal, del compromiso de cada uno de los miembros de la institución educativa, especialmente de los alumnos y de los profesores (Mañú 2007). En este contexto, la atención personalizada del estudiante adquiere una dimensión singular. Conceptualizar al alumno como el actor principal del proceso educativo, propicia su independencia, el logro de los objetivos propuestos, su adaptación y ajuste al ambiente escolar y favorece la adquisición de habilidades de estudio y trabajo autónomo.

Como consecuencia lógica, es posible esperar también una reducción en los índices de deserción y rezago, así como un incremento en el aprovechamiento y la retención en las IES.

En la actualidad, no existe una relación estrecha entre el maestro y el alumno, por ello, al incorporar la figura de tutor en el desarrollo académico de los estudiantes, el papel del profesor adquiere un nuevo sentido, ofreciéndole la oportunidad de incidir de manera más importante en la formación profesional y humana de sus alumnos. Así se detecta que tutoría, equivale a una orientación a lo largo de todo el sistema educativo, para que el alumno se supere en rendimientos académicos, solucione sus dificultades escolares y consiga hábitos de trabajo y estudio, de reflexión y de convivencia social que garanticen el uso adecuado de la libertad responsable y participativa (Sánchez, 1999).

La presente investigación se justifica socialmente partiendo de la premisa que toda ayuda lograda en este campo de acción educativa, beneficiará a los estudiantes cuando estos terminen exitosamente sus estudios, se mejorará la relación alumno-profesores y se aumentarán los indicadores ya referidos (eficiencia terminal, reprobación y deserción), lo que redundará en un beneficio para toda la facultad, la universidad y la sociedad en general. Si los docentes son uno de ejes primordiales para el éxito de la aplicación de la acción tutorial, es necesario analizar qué tanto conocimiento tienen acerca del mismo, por ello el objetivo del presente estudio es:

**Objetivo:** Conocer la apreciación de los docentes sobre la acción tutorial en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

**Material y Método:** Tipo de estudio: Descriptivo. Enfoque: Cuantitativo. Muestra: No probabilística; con el criterio de inclusión, ser docentes y tutores activos, por tanto se incluyen 35 docentes/tutores. Análisis de frecuencia estadística en el programa Microsoft Office Excel 2007.

Resultados:

**Tabla 2** Referente a la acción tutorial

A)	No.	Reactivo	Opciones de respuesta				
			A	B	C	D	E
	1	Tengo suficiente claridad respecto de las características de la acción tutorial y de sus estrategias	13 37.1 %	17 48.6%	5 14.3 %	0 0%	0 0%
	2	Tengo problemas para conocer la personalidad de los alumnos	2 5.7%	14 40 %	11 31.5 %	4 11.4 %	4 11.4 %
	3	Me cuesta mucho trabajo el tratamiento de ciertos problemas con los estudiantes: hábitos de estudio inadecuados, desinformación, etc.	3 8.6 %	5 14.3%	12 34.2 %	11 31.5 %	4 11.4 %
	4	Tengo acceso a la información necesaria sobre las técnicas e instrumentos que puedo utilizar para afinar o precisar la identificación de problemas de los alumnos	12 34.3 %	8 22.9%	9 25.7 %	6 17.1 %	0 0 %

Siempre, B) Casi siempre, C) Frecuentemente, D) Rara vez, E) Nunca.

Fuente: Encuesta para el tutor sobre la acción tutorial en la FOUAS.

(Retomado y adaptado ANUIES 2004)

El 14.3% de los docentes percibe que tiene suficiente claridad respecto de las características de la acción tutorial y de sus estrategias, el 40% tiene problemas para conocer la personalidad de los alumnos, el 34.2% le cuesta mucho trabajo el tratamiento de ciertos problemas con los estudiantes: hábitos de estudio inadecuados, desinformación, etc.

Y el 34.3% reconoce que tiene acceso a la información necesaria sobre las técnicas e instrumentos que puedo utilizar para afinar o precisar la identificación de problemas de los alumnos.

**Tabla 2.1** Con respecto a la actividad individual del tutor

No.	Reactivo	Opciones de respuesta				
		A	B	C	D	E
5	Desconozco el papel de tutor	7 20 %	4 11.4 %	1 2.9 %	11 31.5 %	12 34.2 %
6	Considero importante la tutoría	30 85.7 %	5 14.3 %	0 0 %	0 0 %	0 0%
7	He recibido capacitación para ser tutor	20 57.1 %	10 28.5 %	3 8.5 %	1 2.9 %	1 2.9 %
8	Tengo dificultad para conjugar en la misma persona la autoridad de profesor y la confianza del tutor	4 11.4 %	6 17.1 %	5 14.3 %	11 31.5 %	9 25.7 %
9	Realizó la programación y preparación de las actividades tutoriales	3 8.5 %	13 37.1 %	11 31.5 %	7 20 %	1 2.9 %

A) Siempre, B) Casi siempre, C) Frecuentemente, D) Rara vez, E) Nunca

Fuente: Encuesta para el tutor sobre la acción tutorial en la FOUAS. (Tomado y adaptado ANUIES 2004)

El 34.2% de los tutores conoce el papel de tutor, el 85.7% considera importante la tutoría, el 57.1% ha recibido capacitación para ser tutor, 31.5% tiene dificultad para conjugar en la misma persona la autoridad de profesor y la confianza del tutor, el 8.5% programa y prepara las actividades tutoriales.



**Tabla 2. 2** Con respecto al equipo de profesores

No.	Reactivo	Opciones de respuesta				
		A	B	C	D	E
10	Existe buena comunicación entre los tutores y el Responsable de Tutorías de tu Facultad	22 62.9 %	9 25.7%	4 11.4 %	0 0 %	0 0 %
11	Existe espíritu de colaboración entre tutores	12 34.3 %	11 31.5 %	8 22.8 %	2 5.7 %	2 5.7 %
12	Existe un ambiente positivo en las relaciones humanas entre los distintos actores del Programa Institucional de Tutorías	16 45.7 %	16 45.7 %	2 5.7 %	1 2.9 %	0 0 %

A) Siempre, B) Casi siempre, C) Frecuentemente, D) Rara vez, E) Nunca

Fuente: Encuesta para el tutor sobre la acción tutorial en la FOUAS. (Tomado y adaptado ANUIES 2004)

El 62.9% percibe que existe buena comunicación entre los tutores y el Responsable de Tutorías de tu Facultad, el 34.3% tiene espíritu de colaboración entre tutores, el 45.7% observa un ambiente positivo en las relaciones humanas entre los distintos actores del Programa Institucional de Tutorías.

**Tabla 2.3** Referente a la Unidad Académica

No	Reactivo	Opciones de respuesta				
		A	B	C	D	E
13	Existe planificación de las actividades tutoriales.	18 51.5 %	14 40 %	3 8.5 %	0 0 %	0 0 %
14	Es adecuado el tiempo para la realización de las actividades tutoriales	7 20 %	14 40 %	9 25.7 %	2 5.7 %	3 8.5 %
15	Es adecuado el lugar en el que se realizan las actividades tutoriales	12 34.2 %	7 20 %	14 40 %	1 2.9 %	1 2.9 %
16	Es sencillo el acceso a la información escolar de los alumnos a mi cargo en el programa de tutorías	13 37.1 %	11 31.5 %	6 17.1 %	3 8.5 %	2 5.7 %

A) Siempre, B) Casi siempre, C) Frecuentemente, D) Rara vez, E) Nunca

Fuente: Encuesta para el tutor sobre la acción tutorial en la FOUAS. (Tomado y adaptado ANUIES 2004)

El 51.5% reconoce que existe planificación de las actividades tutoriales., solo el 20% percibe que es adecuado el tiempo para la realización de las actividades tutoriales. Al 34.2% le parece adecuado el lugar en el que se realizan las actividades tutoriales. Y el 37.1% aprecia sencillo el acceso a la información escolar de los alumnos a mi cargo en el programa de tutorías.

## 2.2 Discusión y Conclusiones

A pesar de que más del 80% de los tutores considera importante la acción tutorial, el 65.8% desconoce las actividades que debe ejercer. Por tanto, es necesaria la capacitación y evaluación constante de la labor del tutor. De igual manera, el 62.9% de los tutores no tiene claridad de lo que implica el desempeño de esta tarea o bien desconoce los beneficios y obligaciones que en su totalidad integra el Programa Institucional de Tutorías.

En este sentido, a pesar de que la mitad de los tutores encuestados refiere recibir capacitación, el 65.7% no la demuestra en forma competente para satisfacer las necesidades académicas y/o psicológicas de los estudiantes. Por tanto, el tutor no es congruente con su actuar porque si bien indica que conoce las actividades del tutelaje, no las ejerce. Asimismo, el 60% de los tutores no dedican tiempo para realizar esta diligencia; tampoco consideran agradables las instalaciones establecidas para desempeñar esta tarea. De la misma forma, el historial académico del estudiante es importante para el buen ejercicio del tutor y se tiene deficiencia para acceder a ella. Igualmente se valúa falta de preparación y compromiso del cuerpo docente para realizar su misión tutorial.

### 2.3 Referencias

ANUIES (2001). *Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. Serie Investigaciones. México.

De la cruz, G. (2003). *La Tutoría en los Estudios de Posgrado*. Tesis de Licenciatura en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Delors, Jacques. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana Ediciones. España.

Mañú, José M. (2007). *Manual de Tutorías*. Narcea Ediciones. España.

Sánchez, Sergio,(1999). *Diccionario de las Ciencias de la Educación, Director y otros compiladores*. Décima tercera reimpresión. Editorial Aula Santillana. España.

Vargas Gilberto, Nava Rosalba. (2005). *La Tutoría Académica en la UAS. Guía práctica del profesor-tutor*. Editorial UAS. Culiacán, Sinaloa, México.

## **Coordinación de cuerpos académicos con base en las tecnologías de la información**

Ángel Estrada, Oscar Salinas, Gabriela Torres y Marco Amado

Á. Estrada, O. Salinas, G. Torres y M. Amado

Centro de Desarrollo de Software, División Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación, Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos (CDS-UTEZ), Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos

[gabrielatorres@utez.edu.mx](mailto:gabrielatorres@utez.edu.mx)

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

An system based on Technologies Information was designed and developed to coordinate the logistic and academic activities of academic work teams of the Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos (UTEZ). System based on Web platform was proposed to establish a dynamic coordination of academic work inside or even outside of the University, implanting mechanisms of communication and for sharing information, as well as the coordination logistic. This system has the particular characteristic that it can be adapted and tailor made for the necessities of each academic team work and University, to coordinate efficiently the academic work. Systems shows to the researchers' professors a wide open picture about all projects that are in progress, let them to identify very clear where they can contribute generating internal and external links, since they can add value to the projects in an efficient way. About the logistic, a control about meetings is handling thorough working memorandums, registering about actions progress, agreements, and so on. This proposal system was developed mainly to establish a logistic of coordination for the research and academic work developed at University, in addition to the administrative tasks belonging to the coordination by itself.

## 3 Introducción

Un Cuerpo Académico (CA), es un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos. Además, por el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto al ejercer la docencia, logran una educación de buena calidad. Los cuerpos académicos sustentan las funciones académicas institucionales y contribuyen a integrar el sistema de educación superior del país (Secretaría de Educación Pública, 2013).

En una universidad tecnológica un CA se conforma por un grupo de profesores de tiempo completo que comparte una o varias líneas innovadoras de investigación aplicada o de desarrollo tecnológico (LIIADT) las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. Además, los cuerpos académicos atienden los PE de la institución y comparten objetivos y metas académicas comunes (Secretaría de Educación Pública, 2013). En la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata (UTEZ) se encuentran definidos tres CCAA: redes convergentes seguras, desarrollo de software y mecánica industrial, donde cada uno de ellos trabajan de forma individual y colaborativamente de acuerdo a los resultados que se deseen alcanzar en cada periodo, por el momento los tres tienen un estado de CA como en formación, donde éste indica que se cuenta con la identificación de cada uno de los participantes, las LIIADT corresponden a las necesidades de la región y tienen una relación estrecha tanto con el entorno productivo como de formación de capital humano para el mismo a través de la orientación y formación de estudiantes durante sus prácticas profesionales o estadia.

El éxito alcanzado para cada CA en la UTEZ se ha basado en la estrecha colaboración y comunicación de cada uno de los participantes mediante reuniones semanales, correo electrónico, llamadas telefónicas entre otros.

En la UTEZ existen actualmente tres CCAA, dos adscritos a la División de Tecnologías de la Información y Comunicación (DATIC) y uno adscrito a la División de Mantenimiento Industrial (DAMI). Los tres CCAA de la UTEZ están en formación.

**Tabla 3** CCAA de la UTEZ

	Cuerpo Académico	Línea(s) de investigación
DATIC	Cuerpo Académico de Desarrollo de Software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseguramiento en la calidad del desarrollo de software.</li> <li>Ingeniería Computacional: Integración de las tecnologías móviles y emergentes en las organizaciones.</li> <li>Dirección y Estrategia de Tecnología de la Información.</li> </ul>
	Cuerpo Académico de redes convergentes seguras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferencia de Conocimiento y aplicación de Redes Convergentes, implementando mecanismos de Seguridad informática.</li> <li>Redes inalámbricas y ahorro de energía.</li> </ul>
DAMI	Cuerpo Académico de Mecánica Industrial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro de Energía.</li> <li>Automatización de procesos.</li> <li>Mecánica de materiales y corrosión.</li> </ul>

De acuerdo con los autores la diferencia entre esta herramienta propuesta y otras diseñadas con el mismo propósito ((UTIM), 2012), es la usabilidad de la interfaz, lo cual permite la navegación de una manera menos complicada. El trabajo de coordinación, con el que apoyará el sistema Web está basado en cinco puntos básicos, Figura 3.

**Figura 3** Puntos ejes para la coordinación de los CCAA

Estos se encuentran alineados con los requerimientos de PROMEP (Secretaría de Educación Pública, 2013), para los trabajos de los CCAA en las Universidades Tecnológicas (UUTT).

### 3.1 Metodología

Para cada CA se tienen o se generan diversas estrategias para mantenerlo integrado, productivo y colaborativo, a través del involucramiento de cada uno de sus miembros, por esta razón es importante contar con canales eficientes de comunicación y de divulgación de los trabajos del mismo.

La creación de un sistema en plataforma Web que sea soporte en la coordinación de los CCAA dentro de la UTEZ es una consecuencia natural de las actividades interdisciplinarias, que se realizan en una Universidad que cuenta con más de un CA.

La coordinación se establece con la reunión periódica de los responsables de los CCAA, para identificar puntos de colaboración, intercambio de experiencias, flujo de información, etc. En esta dinámica de coordinación se han estado utilizando diferentes Tecnologías de la Información para estructurar el mecanismo más adecuado que permita el flujo de cualquier información generada en la coordinación de los CCAA dentro de la UTEZ. Los mecanismos han ido desde el uso tradicional de las minutas de trabajo, la inclusión de las nubes de computación, el correo electrónico, software para la administración de documentos, etc. Con la experiencia previa y el conocimiento sobre la administración de proyectos por parte de algunos integrantes de los CCAA, se propone establecer una herramienta con base Web, en modalidad de Internet e Intranet.

Esto para que los integrantes de los CCAA puedan compartir información interna y externamente, debido a que hay información que si se requiere compartir de manera pública y alguna otra solamente de manera interna. Es importante hacer notar la utilidad de esta opción que se agrega, debido a que los documentos de logística de la coordinación no es importante ni necesario que sean del dominio público, ya que sólo son de interés local. Mientras que otra información como las publicaciones académicas, los vínculos de colaboración, los proyectos de trabajo, si es información que se desea compartir con externos para formar vínculos de colaboración en trabajos colegiados.

El desarrollo de este sistema se dio en tres pasos: selección de las Tecnologías de la Información más adecuadas al entorno UTEZ; diseño del sistema y prueba de concepto y la implementación del mismo en un servidor Web. Estos tres pasos toman en cuenta las cinco fases de administración de proyectos establecidas en el PMBOK (Institute, 2008): Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Monitoreo, Cierre. Además el Centro de Desarrollo de Software de la UTEZ (CDS – UTEZ (UTEZ), 2008)), cuenta con la validación nivel 3 de MoProSoft (MoProSoft, 200), el cual es un indicador de la experiencia y disciplina en el desarrollo de este tipo de herramientas y administración de proyectos.

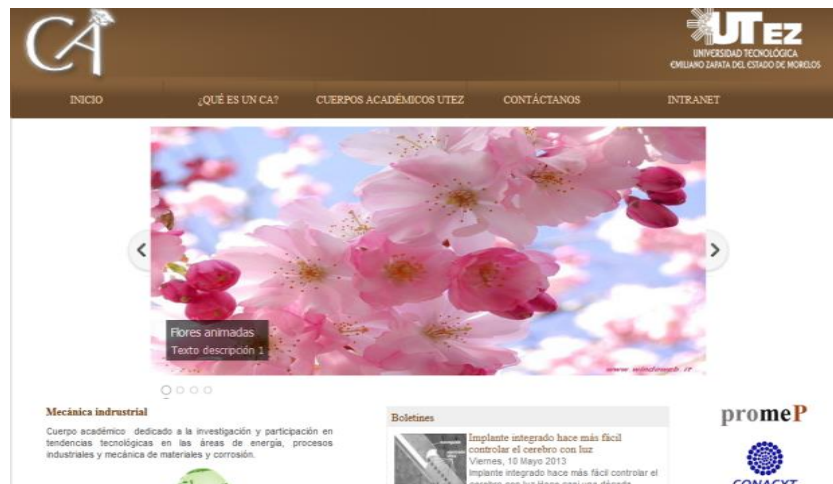
En una de las reuniones realizadas por los CCAA de la UTEZ se acordó de manera unánime, que es necesario crear un espacio para integrar y centralizar la información, conocimiento y producción académica de cada uno en una base de datos, pero a la vez accesible al público en general.

Por lo cual se inició con el desarrollo de una herramienta que permitiera la colaboración entre los CCAA pero debía cubrir las siguientes características: autoadministrable, de fácil alimentación en contenidos, agenda, flujo de trabajo, así como crear evidencia de manera instantánea de las diferentes actividades realizadas entre los profesores investigadores participantes.

Como primer paso se llevó a cabo a la creación de una aplicación basada en el gestor de contenidos JOOMLA! (Open Source Matters, Inc., 2013), agregando a éste las secciones necesarias para cubrir cada una de las características descritas anteriormente a través de la implementación de extensiones.

Una de las primeras actividades para realizar el trabajo, fue definir las secciones que necesitaría el sistema Web, para lo cual se hizo el prototipo (Houde & Hill).

**Figura 3.1** Página de Inicio del sistema basado en T.I



La segunda actividad fue integrar la producción académica de cada CA

### 3.2 Resultados

Se tiene ya en etapa de prototipo el sistema propuesto, se ha hecho la prueba de concepto, se ha probado la funcionalidad y se han realizado pruebas de usabilidad con diferentes usuarios. Parte de la información que ya se tiene es información de uso general, Fig. 3. Se agregó el importante y útil recurso de Intranet, el cual se utiliza para la administración interna de la información y comunicación, Fig. 3.1. Se tiene ya diseñado todo el prototipo y con la mayoría de la información que se desea compartir, Fig. 3.2, Fig. 3.3. La continuidad debe darse con la actualización permanente de los contenidos y de los indicadores o señaladores para organizar la información.

**Figura 3.2** Información general



**Figura 3.3** Acceso por Intranet a información interna



**Figura 3.4** Descripción general de los CCAA, documentos de difusión, y ligas a páginas de interés



**Figura 3.5** Descripción específica de cada CA, integrantes, líneas de investigación





### 3.3 Discusión

Existen diferentes herramientas basadas en las Tecnologías de la Información, ((UTIM), 2012), (UTZ), (Veracruzana), (Metropolitana), (Juárez), (Nezahualcóyotl), cada una fue diseñada para cubrir las necesidades de la Universidad y de los CCAA en específico, además se diseñaron para compartir la información requerida o deseada. Si las herramientas como tales cumplen con los requerimientos definidos, y permiten al CA cumplir con los objetivos planteados para construirla, es opinión de los autores que en este sentido es funcional. La herramienta propuesta en este trabajo, cumple con lineamientos de calidad en el desarrollo de software, y con criterios de usabilidad, lo cual junto con la parte de administración de logística a través de Intranet, dan un significativo valor agregado a este trabajo.

### 3.4 Conclusiones

La herramienta propuesta cumple satisfactoriamente con el objetivo planteado, ayuda a que el flujo de información entre los profesores investigadores internos y externos se lleve a cabo de manera eficiente. Con esta herramienta se logró que todos los profesores investigadores de los diferentes CCAA puedan visualizar claramente los vínculos establecidos entre los CCAA y además continua abriendo la posibilidad de colaboración entre profesores investigadores de la UTEZ, anteriormente esto sólo se daba mediante los responsables de los CCAA, lo cual hacía el proceso de vinculación y colaboración menos eficiente. Asimismo, se identificó que el sistema desarrollado es transferible a cualquier otra UT o IES, ya que se puede diseñar a la medida de las necesidades de cada cuerpo colegiado.

### 3.5 Referencias

(UTIM), C. A. (2012). *MODICUS*. Izúcar de Matamoros.

Houde, S., & Hill, C. (s.f.). *Stanford HCI group*. Recuperado el 22 de mayo de 2013, de <http://hci.stanford.edu/courses/cs247/2012/readings/WhatDoPrototypesPrototype.pdf>

Institute, P. M. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Cuarta Edición*. Pennsylvania: PMI Publications.

Juárez, U. A. (s.f.). Recuperado el 01 de 05 de 2013, de <http://www.uacj.mx/planeacion/PROMEP/Paginas/CuerposAcad%C3%A9micos.aspx>

M.R., J. (2011). *Sistema de Control de Inventarios Fase IV*. Emiliano Zapata: UTEZ.

Metropolitana, U. A. (s.f.). Recuperado el 12 de 03 de 2013, de [http://www.vinculacion.uam.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=179&Itemid=294](http://www.vinculacion.uam.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=179&Itemid=294)

MoProSoft, N. N.-I.-0.-N. (200). *www.moprosoft.com.mx*. (Norma NMX-I-059-NYCE (MoProSoft). Recuperado de)   
 Nezahualcóyotl, U. T. (s.f.). Recuperado el 31 de 01 de 2013, de [http://www.utn.edu.mx/universidades/htm/docentes/cuerpos\\_academicos.htm](http://www.utn.edu.mx/universidades/htm/docentes/cuerpos_academicos.htm)

Open Source Matters, Inc. (2013). *JOOMLA*. (JOOMLA) Recuperado el 22 de mayo de 2013, de <http://www.joomla.org/about-joomla.html>

Secretaría de Educación Pública. (2013). *Programa de Mejoramiento del Profesorado*. Recuperado el 22 de mayo de 2013, de Programa de Mejoramiento del Profesorado: <http://promep.sep.gob.mx/>

UTEZ), C. d. (Mayo de 2008). <http://cds.utez.edu.mx/>. (Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos) Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de <http://cds.utez.edu.mx/>

UTZ. (s.f.). *Universidad Autónoma de Zacatecas*. Recuperado el 01 de 04 de 2013, de <http://www.uaz.edu.mx/promepweb/CAUAZ/cauaz.html>

Veracruzana, U. (s.f.). Recuperado el 05 de 04 de 2013, de <http://www.uv.mx/veracruz/investigacion/cas/cuerpos-academicos/>

## **Cuerpos académicos y trabajo colaborativo: Desafío y necesidad**

Yuliana Leyva & Juan García

Y. Leyva & J. García  
Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, Av. Universidad #1001, La Estación Rincón, Rincón de Romos,  
Aguascalientes, México  
Departamento Económico-Administrativo y Departamento de Ingenierías  
yuliana.leyva@utna.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

In this research work is presented as descriptive is that live collaborative work in the academic bodies (CA) Technological Universities Subsystem. This work was performed by the method of observation in the three CA members of the Technological University of Aguascalientes North, based collaborative model designed by the theoretical contributions of Stewart, et al (2005) regarding work in team and also the contribution of Johnson, et al (1993) on collaborative learning. It is for this reason that there is the collaborative work model which has seven faces that were analyzed in the CA in order to identify if there was an application of this model, yielding results in the lack of methodological application of collaborative work as will have some features but not in an organized way if not sometimes incidentally random leaving obtaining a consolidation CA.

Key words: Team work, Collaborative work, Academic bodies.

## 4 Introducción

La inserción de las Universidades Tecnológicas al Programa de mejoramiento del profesorado (PROMEP) ha manifestado una lucha constante por consolidar sus Cuerpos Académicos (CA), pero dicha participación se ha visto limitada, ya que para el año 2012 el número de CA de UTs es de 284, de los cuales, el 89.44% de los CA se encuentran en grado de formación y solo 4 CA del total, se encuentran en Consolidación.

En este trabajo de investigación se abordarán las características que constituyen a los CA y sus niveles de desempeño en base al trabajo en equipo, proponiendo una alternativa de trabajo, como lo es el trabajo colaborativo, basado en el aprendizaje colaborativo.

### 4.1 Antecedentes

Cada vez más, las organizaciones contemporáneas de cualquier sector constituyen sus actividades laborales en función de equipos con el fin de sumar esfuerzos y potencializar las habilidades de quien conforma estas unidades de labor. Lo que es importante resaltar es la postura de los colaboradores respecto a esta forma de trabajo una parte manifiesta su preferencia por los ambientes de equipo, lo cual genera una expectativa que en efecto los equipos son un método para aumentar la productividad, mientras que otra parte comenta estar en desacuerdo con esta estructura ya que al no estar diseñados adecuadamente pueden asegurar el fracaso.

Investigadores como Horr, citado por Stewart (2005) argumenta que los equipos de trabajo incrementan la productividad y la calidad hasta en un 30%, por lo que es interesante evaluar este método en el contexto de los Cuerpos Académicos como un factor importante en el desarrollo de estos en las Instituciones de Educación Superior.

En este sentido el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) en su versión 2010, acota los cuerpos académicos como “La investigación colegiada o en equipo que fomenta la capacidad institucional para generar o aplicar el conocimiento, identificar, integrar y coordinar los recursos intelectuales de las instituciones en beneficio de los programas educativos y articular esta actividad con las necesidades del desarrollo social, la ciencia y la tecnología en el país”.

Lograr la consolidación de los Cuerpos Académicos es uno de los objetivos de PROMEP, sin embargo, el número de Cuerpos Académicos Consolidados, dentro del Subsistema de Universidades Tecnológicas, es muy bajo, pues según el informe de Evaluación de los Programas Sociales Apoyados con Subsidios y Transferencia, correspondiente al ejercicio julio, agosto y septiembre de 2011, el número de Cuerpos Académicos dentro del Subsistema es de 238, de los cuales, solamente 3 cuentan con el grado de Cuerpo Académico Consolidado, 18 se encuentran como Cuerpo Académico En Consolidación, y el resto son Cuerpos Académicos en Formación.

Por lo que surge la inquietud de conocer los beneficios del trabajo colaborativo con el fin de utilizarlo como estrategia para el desarrollo y consolidación de los Cuerpos Académicos en Formación.

## **4.2 Formulación del problema**

A partir del problema descrito con anterioridad se formulan las siguientes preguntas de investigación.

¿Se suscita el trabajo colaborativo en los Cuerpos Académicos en Formación?

¿Los integrantes de los Cuerpos Académicos en Formación conocen la diferencia entre el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo?

¿El trabajo colaborativo es una estrategia eficiente para que los Cuerpos Académicos en Formación alcancen el grado de Cuerpo Académico en Consolidación?

## **4.3 Objetivo**

Objetivo general:

Determinar si el trabajo colaborativo es una estrategia eficiente para que los Cuerpos Académicos en Formación alcancen el grado de Cuerpo Académico en Consolidación

Objetivos específicos:

Mostrar la importancia del trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo y consolidación de los Cuerpos Académicos en Formación.

Identificar si los Cuerpos Académicos en Formación emplean el trabajo colaborativo.

Conocer la actitud de los integrantes de los Cuerpos Académicos en Formación respecto al trabajo en equipo.

Conocer la disposición de los integrantes de los Cuerpos Académicos en Formación respecto al trabajo colaborativo.

## **4.4 Justificación**

Reflexionando respecto a la importancia que presenta el trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo y consolidación de los Cuerpos Académicos en Formación, el presente trabajo de investigación tiene la finalidad de aportar información sobre la importancia del trabajo colaborativo en los Cuerpos Académicos en Formación, para generar acciones tendientes a promover el desarrollo y consolidación de la investigación colegiada.

En este sentido es importante resaltar la aportación de López (2010) donde analiza los principales elementos que benefician al trabajo colectivo aplicado a 275 profesores de Universidades Públicas, donde el elemento de mayor importancia es compartir información y conocimientos con el 54.2%; seguido por una comunicación horizontal entre los departamentos de la universidad con el 20%, y en último lugar está introducir cambios en las unidades académicas con el 8.4%.

Así mismo otros elementos que benefician el trabajo en equipo son la disposición al trabajo colectivo de manera integral, además el establecimiento de objetivos y metas, la mejora de actitudes y valores, difusión del programa PROMEP, el liderazgo de los investigadores y la motivación en cuanto a la responsabilidad y compromiso por parte de los miembros de los cuerpos académicos.

Por lo tanto el trabajo colaborativo puede ser una estrategia eficiente para lograr consolidar los Cuerpos Académicos en las Universidades Tecnológicas, ya que aporta metodologías que permiten aprovechar la habilidades y capacidades de los miembros de los Cuerpos Académicos.

#### **4.5 Marco teórico**

Características de los Cuerpos Académicos para Universidades Tecnológicas.

Un Cuerpo Académico es un grupo de profesores de tiempo completo que comparten:

Una o varias LIIADT, las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de la tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular.

Comparten objetivos y metas académica comunes.

Adicionalmente, sus integrantes atienden los Programas Educativos de la institución. Las características para determinar el grado de consolidación de un Cuerpo Académico son:

Metas: que los integrantes tengan metas comunes para generar conocimientos, realizar investigación aplicada o desarrollo tecnológico.

LIIADT: La solidez y madurez de las LIIADT que cultiva el Cuerpo Académico.

Naturaleza del trabajo en el Cuerpo Académico: que la generación de conocimientos, la investigación aplicada o el desarrollo tecnológico se realice de forma colegiada y complementaria a través de proyectos innovadores.

Número de integrantes: que el número de sus integrantes sea suficiente para desarrollar las Líneas propuestas; mínimo deben ser tres integrantes y el número máximo está determinado por la comunicación e interacción eficaz y continua de sus miembros.

Que los trabajadores del Cuerpo Académico estén orientados principalmente a la asimilación, transferencia y la mejora de las tecnologías existentes.

Que se atiendan necesidades concretas del sector productivo y de servicios de una región.

Que los integrantes apliquen sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las organizaciones.

### Características complementarias de un Cuerpo Académico en formación:

LIIADT que cultivan son pertinentes a la región, lo cual deberá reflejarse en el nombre del Cuerpo Académico.

Sus integrantes sostienen una vinculación con la sociedad mediante su participación en estadías, servicio social, prácticas profesionales.

### Características complementarias de un Cuerpo Académico en Consolidación:

La mayoría de los integrantes tienen el grado preferente (Maestría o Especialidad tecnológica) y cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento

Capitalizan las líneas de acción, la vinculación con las organizaciones y la sociedad para diseñar proyectos y LIIADT.

Hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas.

Presentan resultados de asesoría e investigación en congresos, seminarios o eventos similares y a través de informes técnicos.

### Equipos y trabajo en equipos:

Para Stewart (2005), un equipo es “un conjunto de individuos que existen dentro de un sistema social más grande, por ejemplo una organización, que pueden identificarse a sí mismos y que son identificados por otros como un equipo, son interdependientes y que realizan tareas que afectan a otros individuos y grupos”.

Bajo ciertos contextos, la palabra grupo se utiliza como sinónimo de equipo. Un grupo, según Newcomb, citado por Cartwright (2007) y dentro de los propósitos de la psicología social, es en “el que sus miembros compartan normas respecto a algo. La extensión que abarquen las normas compartidas puede ser grande o pequeña, pero a nivel mínimo incluyen cualquier cosa que distinga los intereses comunes de los miembros del grupo, se la política o el póker. También incluyen necesariamente normas sobre los papeles de los miembros del grupo, papeles entrelazados, pues se definen en términos recíprocos. ... esos rasgos distintivos del grupo –normas compartidas y papeles entrelazados–presuponen una relación de interacción y comunicación más que transitoria”.

Lewin, citado por Cartwright (2007), señala la existencia de interrelaciones concretas y dinámicas para poder ser parte de un grupo social: “los grupos fuertes y bien organizados, lejos de ser por completo homogéneos, contienen una variedad de diferentes subgrupos; lo decide la interacción social u otros tipos de interdependencia. Se define mejor un grupo como un todo dinámico basado más bien en la interdependencia que en la similitud”.

Cuando C.G. Jung afirmó: “cuando cien cabezas inteligentes forman un grupo, resulta una gran tontería, pues cada individuo es obstaculizado por la otredad de los otros”, nos dio la pauta del porque es importante el estudiar los grupos y por ende los equipos de trabajo. Es en los grupos donde se da toda la interacción e interrelación que las personas tienen con sus semejantes, es en los grupos donde el ser humano pasa una gran parte de su vida, son los grupos los que muchas veces terminan por modelar la personalidad de las personas.

Las bases fundamentales de los grupos, apoyadas por gran parte de los especialistas en dinámica de grupos, pueden resumirse en:

Los grupos son inevitables y ubicuos.

Los grupos movilizan fuerzas poderosas que producen efectos de la mayor importancia para los individuos.

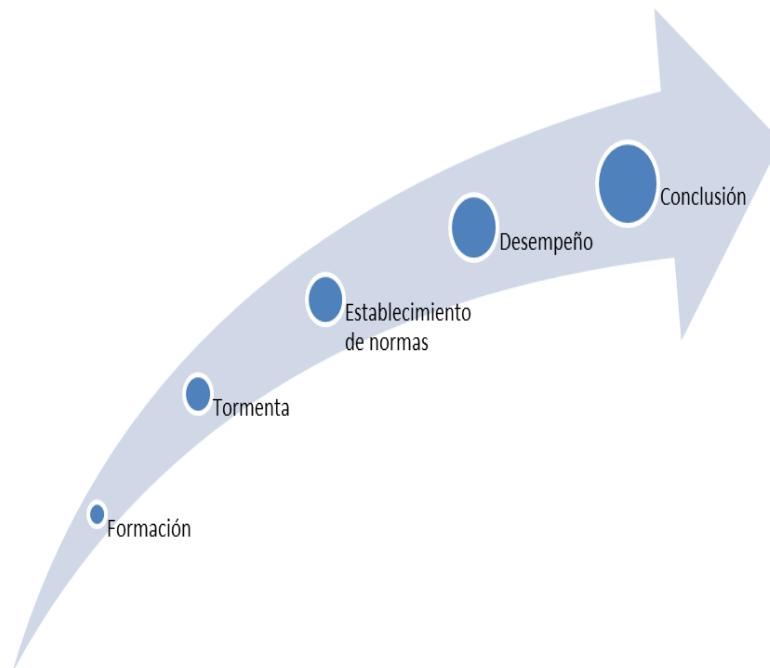
Los grupos pueden producir consecuencias buenas y malas.

Un correcto entendimiento de los grupos posibilita el aumentar deliberadamente las consecuencias deseables en los mismos.

Es inevitable que los individuos se unan a grupos, ya sea para subsanar una necesidad física, o por la convivencia social, cualquier individuo formará parte de un grupo. Dentro de un grupo, la relación grupo-individuo se vera afectada bidireccionalmente, es decir, el grupo afecta al individuo, pero al mismo tiempo, el individuo modifica al grupo. Los grupos persiguen objetivos comunes a todos los individuos, estos objetivos pueden ser triviales como la diversión o bien muy profundos como la espiritualidad, al buscar el logro de los objetivos grupales, se generarán consecuencias que en ocasiones no pueden llegar a ser las deseadas. Finalmente, si un individuo entiende la forma en que se desarrolla la dinámica de un grupo, entonces esta persona podrá modificarlo para alcanzar ciertos objetivos.

El proceso de desarrollo de un equipo atraviesa distintas fases, como lo muestra Stewart (2005) en la Figura 4:

**Figura 4** Modelo desarrollo del equipo. Fuente: Stewart, et al (2005) Trabajo en Equipo y Dinámica de Grupos p. 16





**Formación:** Se da cuando un grupo de individuos se juntan y empiezan a considerarse a sí mismos como miembros de un equipo. En esta fase se genera incertidumbre entre los miembros por el desconocimiento de lo que se espera de cada uno de ellos. Factores presentes en esta etapa son: aprensión, tensión y dudas respecto a los compañeros; a través de la interrelación de los miembros y la comunicación respecto al equipo, se genera la confianza para disipar dichos factores.

**Tormenta:** Ocurre cuando los miembros del equipo empiezan a estar en desacuerdo entre ellos. En esta etapa se presenta el conflicto entre los integrantes; el conflicto es positivo para los equipos, pues permite el avance del equipo, pero si no se superan los conflictos de manera positiva, el equipo corre el riesgo de desaparecer.

**Establecimiento de Normas:** Los miembros del equipo se reúnen y empiezan a tener un sentido de pertenencia. Se presenta la cohesión del grupo, generando así los lineamientos que han de regir al grupo. Existe la cooperación y se construyen relaciones; el equipo aprende a trabajar en conjunto. Se desarrolla el sentido del logro, el cual genera lazos interpersonales más consolidados. Las normas aumentan la habilidad del equipo para permanecer unido y lograr sus metas.

**Desempeño:** Ocurre cuando los miembros aprovechan las sinergias para lograr sus objetivos colectivos. Es la etapa más productiva del equipo, cada miembro ejerce el rol que le corresponde en el grupo y existe un fuerte sentido de compromiso.

**Conclusión:** Se presenta en los equipos no permanentes, en esta etapa equipo se empieza a disolver y los miembros individuales se trasladan a otras actividades. Para los equipos permanentes esta etapa se entiende como el logro de un objetivo y el inicio de un nuevo proyecto. Es aquí en donde el equipo ha conseguido sus metas, por lo que el equipo se clausura.

Por lo que es importante reconocer estas fases del desarrollo de los equipos en el trabajo de los CA en Formación con el fin de identificar la etapa en que se encuentran, con el propósito de llegar a la fase de conclusión y generar un ciclo que permita la materialización de cada objetivo y futuros proyectos del Cuerpo Académico.

#### Eficiencia de los Cuerpos Académicos mediante el trabajo en equipo:

El nivel de eficiencia de un Cuerpo Académico se puede establecer mediante el grado otorgado por PROMEP como Cuerpo Académico En Consolidación o como Cuerpo Académico Consolidado, sin embargo, es útil también establecer la eficiencia de los Cuerpos Académico a través de indicadores de su eficiencia como equipos. Para ello, Stewart (2005) propone como requerimientos para el éxito de los equipos los siguientes:

Los equipos deben empezar con una filosofía fundamental: esto es, tener confianza en los integrantes del equipo y en sus capacidades; ser optimistas, sin dejar de ser realistas, sobre el éxito del equipo en la realización de las tareas que enfrenta. Tener seguridad en el crecimiento del equipo y por ende de los integrantes del mismo.

Los equipos requerirán un cambio en el sistema de información gerencial de la organización: es necesario un sistema eficaz de información dentro de la organización, pues los equipos lo exigirán como una necesidad inherente a sus tareas; en caso de no existir alguno, debe de ser diseñado por los mismos integrantes del equipo.

Se requiere capacitación continua: dicha capacitación debe ser permanente e integral; debe de abarcar tanto aspectos técnicos de las tareas encomendadas a los equipos como capacitación en áreas sociales e interpersonales.

La facilitación eterna es extremadamente útil: personas ajenas a los equipos, aunque no necesariamente ajenas a la organización, pueden ofrecer puntos de vista y sugerencias valiosas y objetivas acerca del trabajo realizado por el equipo, lo cual servirá para el crecimiento del mismo.

Paciencia, paciencia y más paciencia: los equipos no dan resultados de manera inmediata, deben de pasar por períodos de aprendizaje y cometer errores antes de comenzar a dar los resultados esperados. La clave es la paciencia en el equipo.

Los equipos del futuro pueden ser diferentes: ante cada situación, los equipos deben formarse, modificarse y adaptarse a los retos que se les presenten. Los equipos no pueden enfrentar cada nuevo reto con las mismas herramientas con que solventaron los anteriores.

Los Cuerpos Académicos pueden enfrentarse a retos a su eficiencia, dichos retos son comunes no solo a los Cuerpos Académicos, sino también a cualquier equipo de Trabajo. Stewart (2005) menciona como los retos principales de los equipos los siguientes:

Las organizaciones tienden a esperar mucho en muy poco tiempo.

Frecuentemente las cosas se ponen peor antes de componerse.

El sentimiento de poder de los mandos se ve amenazado.

Algunos empleados de alto nivel se sienten perdedores inicialmente.

Los empleados necesitan aumentar sus habilidades técnicas y de comportamiento.

La implementación de equipos requiere de planeación y organización.

La consideración del trabajo en equipo desde el inicio de actividades de las organizaciones es más fácil que un cambio para la “renovación”.

En este sentido es importante establecer el nivel de eficiencia de los CA en Formación, analizando cada uno de los requerimientos del éxito del trabajo en equipo y lograr eliminar los retos que se les presenten en su consolidación. Para poder lograr lo anterior, se puede tomar como base la metodología del Aprendizaje colaborativo.

### Aprendizaje Colaborativo:

El aprendizaje colaborativo es un conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) Johnson (1993).

Por lo que el trabajo colaborativo se identifica como el trabajo en grupo, pero la diferencia radica en que el trabajo en grupo, es división de esfuerzos mientras que el trabajo colaborativo es la suma de esfuerzos.

Es importante resaltar que el trabajo colaborativo posee una serie de características que lo diferencian del trabajo en grupo y de otras modalidades de organización grupal, según el ITSON (2011) menciona que son:

Existe una fuerte relación de interdependencia positiva entre los miembros que lo conforman, de manera que el alcance de las metas atañe a todos.

Responsabilidad individual bien definida para la ejecución de las acciones en el grupo.

La integración de los grupos en el trabajo colaborativo es heterogénea en habilidad, características de los miembros, así como en oposición.

Se busca el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.

Se exige y promueve en los participantes: habilidades comunicativas, relaciones simétricas y recíprocas y deseo de compartir la resolución de tareas.

**Figura 4.1** Modelo de aprendizaje colaborativo. Fuente: Elaboración propia adaptada de Díaz (2000)



Como se puede apreciar en el en la figura 2 el modelo de aprendizaje colaborativo consta de 6 apartados que a continuación se presentan para su mejor comprensión:

- 1.- Interdependencia Positiva.- reconocer que todos son miembros de un equipo, que están vinculados y que no pueden triunfar a menos que todos triunfen. Los esfuerzos no sólo benefician al individuo sino también a todos los demás integrantes del grupo.
- 2.- Interacción Fomentadora Cara a Cara.- viéndose de frente, con el fin de fomentar el éxito de los demás ayudando, asistiendo apoyando, alentando y alabando los esfuerzos de cada uno. Esto incluye explicaciones, aclaraciones y diálogo entre los integrantes del equipo.
- 3.- Responsabilidad Individual.- cada quien aporta lo que le corresponde para lograr la meta, pero sobre todo este punto habla de lograr que cada integrante se convierta en un individuo más fuerte y para ello recibe el apoyo del resto del equipo. Trabajan juntos para después poder desempeñarse mejor como individuos.
- 4.- Habilidades Interpersonales.- cada integrante tiene habilidades fuertes diferentes al resto, tales como saber mandar, tomar decisiones, crear confianza, comunicarse, exponer frente al público. Entonces el equipo debe determinar qué función hace cada uno de los miembros de tal forma que el equipo sea fuerte.
- 5.- Procesamiento de Grupo.- reflexionar sobre el éxito obtenido y determinar áreas de mejora para un futuro trabajo en este mismo equipo colaborativo, (áreas fuertes y áreas de mejora).
- 6- Roles de trabajo.- Cualquier cantidad de roles, en cualquier combinación puede ser utilizada para una gran variedad de actividades, dependiendo del tamaño del grupo y de la tarea. Algunos roles pueden ser los siguientes:

Supervisor: monitorea a los miembros del equipo.

Abogado del diablo: cuestiona sobre ideas y conclusiones ofreciendo alternativas.

Motivador: se asegura de que todos tengan la oportunidad de participar en el trabajo en equipo y elogia a los miembros por sus contribuciones.

Administrador de materiales: provee y organiza el material necesario para las tareas y proyectos.

Observador: monitorea y registra el comportamiento del grupo con base en la lista de comportamientos acordada.

Secretario. Toma notas durante las discusiones de grupo y prepara una presentación para todos.

Reportero: resume la información y la presenta a todos.

Controlador del tiempo: monitorea el progreso y eficiencia del grupo.

## **Metodología**

Este trabajo de investigación se realizó dentro del marco de la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, siendo la metodología aplicada, para esta primera etapa, principalmente de carácter documental, con el fin de contextualizar las reglas de operación de PROMEP, qué se espera de los Cuerpos Académicos (CA) y las características del trabajo colaborativo; llegando a realizar una reflexión que permitiera generar un modelo de aplicación para lograr el propósito de los CA.

Así mismo, se identifica como investigación exploratoria descriptiva porque se pretendió dar una visión general de lo que ocurrió en un periodo determinado de tiempo en base a la apreciación de los responsables de CA y sus experiencias, a través de registros cualitativos destacando los aspectos fundamentales de la problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior, tomando como base estos resultados para abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

La investigación es de tipo descriptivo, ya que su propósito es determinar si existe la aplicabilidad de un modelo de trabajo colaborativo en los Cuerpos Académicos en Formación y si esto coadyuva en la eficiencia que estimule el logro y la obtención de el siguiente grado llamado en consolidación por PROMEP.

Este trabajo de investigación se realizó en la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, el método aplicado es la observación directa durante las reuniones de los cuerpos académicos, por lo que es de naturaleza cualitativa.

Identificando a través de un diseño exploratorio con la intención de visualizar lo que ocurrió con las variables estudiadas y si se realizan o no los elementos del trabajo colaborativo que a continuación se mencionan.

En este sentido tomando el aprendizaje colaborativo como una metodología de realización de la actividad laboral en base al reconocimiento de que el aprendizaje y el trabajo se potencializan cuando se desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones ya sean de carácter educativo o laboral en las cuales nos vemos inmiscuidos.

Es por este motivo y con base al análisis de las teorías mencionadas en el marco teórico se propone el siguiente modelo de trabajo colaborativo:

**Meta en Común:** Es la primera etapa del modelo, en esta se da el primer acercamiento hacia la formación de un equipo de trabajo y las primeras interacciones entre los miembros del mismo.

Fig. 3 Modelo de trabajo colaborativo en cuerpos académicos.

Un factor detonante de esta etapa es la necesidad de trabajar en grupo para alcanzar metas, fines u objetivos compartidos por todos los integrantes (pueden ser investigaciones, desarrollo de tecnología, proyectos, o cualquier otro que compartan los miembros del equipo, las cuales se fundamentan en las líneas de investigación del Cuerpo Académico).

Esta etapa suele estar caracterizada, sobre todo en los equipos de nueva creación, por una carga motivacional muy elevada, pues los integrantes suelen ver a los grupos como una forma efectiva de alcanzar las metas; en los grupos con una mayor cantidad de tiempo de haberse formado, esta etapa posee la trascendencia de renovar el “ánimo” por trabajar.

En esta etapa se deben de considerar algunos aspectos relevantes para la conformación de los grupos de trabajo, pues de lo contrario, el grupo puede llegar a fracasos en etapas tempranas; dichos aspectos son:

Las metas deben ser comunes a todos los miembros de los Cuerpos Académicos: si la meta no es compartida por algún miembro, se le debe convencer y comprometer a participar de la misma, pues si se fuerza la participación de alguien, pueden generarse conflictos personales que impidan el desarrollo del grupo.

Los integrantes deben de tener afinidad o habilidades complementarias: esto facilita la interacción y la colaboración entre los miembros del equipo.

Establecimiento de compromisos de trabajo: estos serán los propósitos por los cuales se forma el CA y darán las pautas generales acerca del trabajo a desarrollarse.

Se establecerán los primeros roles dentro del CA: se deberá poner especial atención en evitar que haya “muchos Generales y pocas tropas”.

Generar filosofía de trabajo del CA.

**Integración de Células de Trabajo:** La finalidad de las Células de Trabajo es el desarrollo de Líneas de investigación específicas dentro del CA por parte de los Profesores de Tiempo Completo que las forman.

En este sentido, la conformación de Células de Trabajo considera los siguientes aspectos:

Creación e Líneas de Investigación para impulsar el CA, pertinentes a la región.

Los integrantes deben de compartir intereses y objetivos comunes.

Desarrollo de Plan de trabajo a corto y mediano plazo: basados en los compromisos y propósitos del CA.

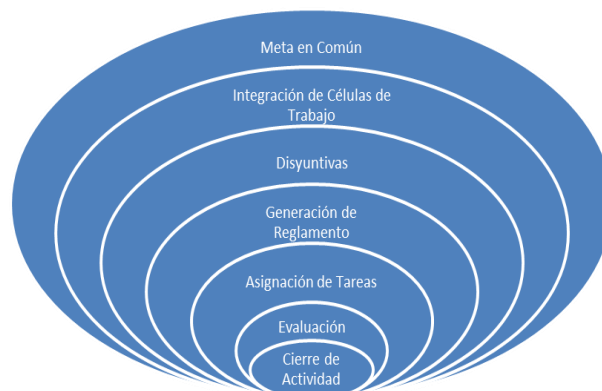
Diseñar canales de comunicación interna efectivos y utilizarlos.

Se establecerán roles dentro de las Células de Trabajo.

Generar filosofía de trabajo de las Células de Trabajo.

**Disyuntivas:** En esta etapa se presentan “diferencias” entre los integrantes de los CA, las cuales se convertirán en conflictos. Esta etapa, según los especialistas en dinámica de grupos, es inevitable, pero se pueden tomar previsiones o acciones para minimizar sus efectos:

**Figura 4.2**



Identificar el tipo de conflicto: un conflicto personal se enfrenta de forma distinta que un conflicto intelectual o diferencia de ideas, por lo que el primer paso será identificar el tipo de conflicto para solucionarlo.

Promover el diálogo: evitar los rumores, fomentar el diálogo directo entre los integrantes, especialmente, entre aquellos que presenten el conflicto. Poner en práctica la habilidad de escuchar.

Política de Tolerancia: respetar las ideas y opiniones de los miembros de la Célula de Trabajo.

Ceder: Flexibilizar las posturas propias en beneficio del CA.

Si resulta imposible eliminar las causas del conflicto, entonces tomar una decisión consensuada o democrática, si ni aún así se solventan los conflictos, entonces recurrir al líder del proyecto para que el tome la decisión conveniente al CA.

Generación de Reglamento: Establecer disposiciones a las que se deben sujetar los esfuerzos de los CA con el objetivo de asegurar la aplicación eficiente, eficaz, oportuna, equitativa y transparente.

Generar un glosario: Con el propósito de estandarizar los conceptos que se manejarán dentro de los CA y evitar confusiones en conocimientos.

Contar con objetivos generales y específicos: Identificar y definir el propósito del trabajo buscando precisar la finalidad de la investigación en cuanto a sus experiencias más amplias mediante la determinación de etapas y cumplimiento de los aspectos necesarios dichas etapas.

Mecánica de operación: Como se dará a conocer la información medios y responsables

Evaluación: Determinar los indicadores de desempeño, la meta en porcentaje y el periodo en que se valorará.

La generación de un reglamento debe de ser una labor incluyente y activa de todos los integrantes del CA, pues este regirá las actividades del mismo. Las normas de este reglamento deben ser vistas o acatadas por los miembros del CA no como leyes, no como obligación, sino como compromisos.

Asignación de Tareas: Es fundamental estipular las labores que cada individuo deberá realizar en los CA identificando la aportación en la que el miembro tiene una mayor habilidad que el resto y pueda apoyar al equipo, por lo que se determinará qué función hace cada uno de los miembros de tal forma que el equipo sea fuerte.

Teniendo en claro que no se encasilla la actividad del individuo en una sola función si no que deberá combinar las habilidades de los otros miembros con el fin de poder fortalecer sus áreas de mejora.

No se debe perder de vista que los proyectos del CA deben ser interdisciplinarios, por esa razón se deben de buscar a los elementos ideales para las tareas a realizar.

Evaluación: La evaluación es una etapa que permite detectar logros, defectos, oportunidades, amenazas, lo cual permitirá que el CA entre en un ciclo de mejora continua, incrementando tanto la cantidad como la calidad de sus productos.



Con la intención de apreciar el éxito obtenido y encontrar áreas de mejora para un futuro trabajo en este mismo equipo colaborativo, es importante desarrollar instrumentos que apoyen en la verificación de lo realizado y lo planeado para cotejar si existe el compromiso y se ejecuta.

Tal es el caso de la autoevaluación, en la cual se pretende hacer una introspección y evidenciar el trabajo propio de cada miembro del CA, y la coevaluación, que permite determinar cómo ven el trabajo realizado por un integrante del CA los demás miembros.

Además, un excelente parámetro para determinar el éxito del CA, es el grado de consolidación otorgado por PROMEP al mismo, pues consolidar los CA es el objetivo primario que se persigue al formarlos.

Cierre de Actividad: Esta última etapa se caracteriza por ser la culminación del trabajo en equipo o colaborativo. En ella, se determina el nivel de alcance del CA, los logros obtenidos y lo que faltó por hacer. En algunos casos, marcará el final de las Células de Trabajo y, al mismo tiempo, representará el inicio de nuevas Células.

En esta etapa se deberá “limar asperezas” pendientes entre los miembros del CA, sanear las relaciones interpersonales y comenzar a trabajar en el siguiente proyecto.

Es en esta misma etapa en donde se elaborarán los reportes finales de los trabajos realizados así como los productos terminados.

Es importante mencionar que no necesariamente todos los CA pasan rigurosamente por este orden de etapas, pero al menos en una ocasión atravesarán por ellas. Será necesario, buscar las herramientas necesarias para unir al CA, desarrollar cohesión en él, y principalmente, buscar o generar los canales de comunicación adecuados para que la información fluya de manera eficiente en el CA, pues esto permitirá que el mismo trabaje de una manera mucho más eficiente, y generará una sensación de bienestar en los integrantes del mismo, con lo cual, se permitirá que el CA avance hacia etapas posteriores de trabajo y que pueda enfrentar de manera satisfactoria los problemas que se le presenten.

### **Análisis y discusión de resultados**

A través de la observación en las reuniones de los CA de la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, se pudo identificar que:

En la fase de META:

Cuentan con metas generales establecidas.

No se cuenta con metas claras para el desarrollo de cada una de sus líneas de investigación.

Se establecen metas pero no se da un seguimiento a este si no hasta la fecha de entrega.

Falta compromiso por parte de los miembros ya que algunos no se sienten parte del CA.

Falta de interés en la meta a desarrollar por algunos integrantes del CA.

Roles definidos por la vivencia no de manera democrática.

Existe una filosofía de trabajo pero no se ha asentado de manera conjunta ni tampoco por escrito.

En la fase de Células de trabajo:

Se pudo observar que existe trabajo multidisciplinario en los que participan PTC de distintos CA conjuntando esfuerzos para desarrollar proyectos, pero no están ligados a las líneas de investigación de los CA a los que pertenecen los PTC y solo se trabaja bajo el esquema de división de trabajo sin trabajar de manera colaborativa.

Se trabaja de manera individualizada.

No se involucran en líneas de investigación que no son propias.

Se simula el trabajo colectivo pero solo se coloca el nombre de los maestros con los que se tienen acuerdos de ganar-ganar.

Existen roles individualizados pero no en conjunto.

Existe desconocimiento y poco involucramiento en el trabajo de los compañeros de CA.

No existe una filosofía de trabajo.

Las líneas de investigación no son en algunos caso enfocados en las necesidades de la región.

Es importante mencionar que los PTC visualizan a las células de trabajo como parte importante para poder lograr un avance en CA mencionando que “lograr establecer las células de trabajo de forma permanente (es decir que ciertos maestros trabajen de forma exclusiva para estos) beneficiará a trabajar de forma más interesante en el experiencia de los participantes”.

En la fase de DISYUNTIVA: Las diferencias entre los integrantes de los CA que llegan en determinado momento a convertirse en conflictos se visualizaron como:

Apatía de los integrantes del CA

Falta de proyectos de interés común, pues la diversidad de las áreas es vasta lo cual torna difícil unificar criterios

Apoyo e involucramiento de las autoridades en proyectos de valor

Barreras de comunicación en términos de no enviar la información en tiempo y forma y omitir o tergiversar el mensaje por falta de interés

En la fase de GENERACIÓN DEL REGLAMENTO: Actualmente los CA se rigen por las Reglas de Operación de PROMEP y no se cuenta con un reglamento propio que marque la pauta de trabajo para cada CA:

Solo se aplican las Reglas de Operación de PROMEP

Existe desconocimiento y desinformación por algunos miembros del CA

No existe un reglamento para cada cuerpo académico buscando el buen funcionamiento de este

Existen Profesores que conocen la reglamentación y no comparten la información

Desinterés por leer y conocer las Reglas de Operación de PROMEP

En la fase de ASIGNACIÓN DE TAREAS: Se pudo observar en las reuniones que:

Se tienen definidas las figuras en las reuniones de CA

Se tiene claro que productos se esperan de los CA pero no existe participación de los miembros para desarrollarlos de manera voluntaria

La asignación de tareas se realiza en base a la disposición de horarios y entre los pocos participantes interesados.

Solo se contemplan a los maestros con los que se tiene mejor comunicación y relación

El desconocimiento de las actividades de investigación puede ser un factor que impida el querer involucrarse en las tareas que se asignan.

## **Evaluación**

La evaluación de nuestro cuerpo académico se da en 2 vertientes debidamente identificables; una es la participación del cuerpo como tal, en proyectos en conjunto o en equipos; lo cual evidentemente, solo se ha dado de forma muy esporádica, alentada esta actividad por solo un grupo de PTC, PA y alumnos siendo la calificación de forma regular o aceptable; la otra variante es la participación de forma individual, esta se podría decir que ha estado mas participada, ya que muchos de los maestros tienen trabajos, y resulta mas fácil darles seguimiento y les ha valido más de una vez para participar y enriquecer el mismo, y a este respecto la calificación es mejor o excelente.

En la fase de EVALUACIÓN: Este punto solo se valora a través de indicadores de participación que marca PROMEP pero no existe ningún formato dentro de los CA por lo tanto se identifico que:

No existe una herramienta para medir el trabajo colaborativo dentro CA.

La actual forma de trabajo complica alcanzar el próximo nivel del CA dentro de PROMEP.

No existe monitoreo constante de cada uno de los proyectos.

No existe una coevaluación ni autoevaluación dentro de los CA.

En la fase de cierre de actividad. Como se menciona con anterioridad esta es la fase donde se espera obtener el producto final de una investigación donde con esto se entendería que es el cierre de la actividad por la que nace el trabajo colaborativo.

Al estar presente en las reuniones y comentar sobre esta situación se identifico lo siguiente:

Se realizan actividades de investigación pero no se han logrado llegar a un cierre de manera estandarizada.

Se pierden algunos proyectos ya sea por falta de interés o de tiempo para retroalimentarlos.

Falta realizar mejoría a los proyectos o investigaciones que puedan retomarse para sacar nuevos productos con enfoque distintos

Hace falta contar con un protocolo y documentar los informes para evidenciar las experiencias adquiridas debidamente, para posteriores eventos o proyectos.

Falta dar clausura de las actividades de manera formal para analizar mejoras y situaciones propias del proyecto que sirvan de referencia para próximos trabajos.

En este sentido se puede concluir comentando que falta mayor esfuerzo para aplicar el trabajo colaborativo dentro de los CA pero lo que es necesario realizar es que todos los miembros de los CA están concientes que es indispensable realizar estos esfuerzos para poder eficientar su trabajo de una forma cooperativa y no aislada que solo limita el crecimiento y consolidación de los CA.

De tal forma que es necesario entender que hay que fomentar el interés por participar y apoyar a los CA mostrando metodología que puedan aplicar en sus actividades generando un valor agregado que permita el logro del objetivo en común de los CA en Formación que es subir de nivel a en Consolidación para gozar de estos beneficios.

Por lo que se propone aplicar esta metodología y realizar un trabajo de investigación posterior de manera longitudinal para evidenciar y justificar si realmente es una herramienta que puede apoyar en el desempeño de los CA en Formación que tengan el deseo de pasar a la etapa de en Consolidación reconocida ante PROMEP.

## 4.9 Referencias

- Cartwright, D, Zander, A, (2007) *Dinámica de grupos: investigación y teoría*. Editorial Trillas S.A. de C.V., México D.F.
- Díaz, G. P., (2000) “Programa de desarrollo de habilidades docentes, aprendizaje colaborativo”, ITESM Campus Aguascalientes.
- Jhon H., (2011) “The Payoff from Teamwork”, *Business Week*, pp. 56-62.
- Johnson, B. W., R. T. Johnson, I. E. Holubec. (1993) *Cooperation in the classroom* (6a edición). Edina, Minn.: Interaction Book Company.
- López, L. S., (2010) “Cuerpos Académicos: Factores de integración y producción de conocimiento”, *Revista de la educación superior* Vol. XXXIX (39, No. 155, julio-septiembre, pp. 7-25. ISSN: 0185-2760.
- Orozco N. A., (2011) “Ventajas del trabajo colaborativo” [http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa7/ventajas\\_del\\_trabajo\\_colaborativo/index.htm](http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa7/ventajas_del_trabajo_colaborativo/index.htm).
- Subsecretaría de Educación Superior (2011) “Evaluación de los programas sociales apoyados con subsidios y transferencias”, <http://promep.sep.gob.mx/TRIMESTRALES/3ertrimestre2011PROMEP.pdf>.
- Stewart, G; Manz, C; Sims, H; (2005) *Trabajo en Equipo y Dinámica de Grupos*. Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, México D.F.

## **Desarrollo de proyectos de mejora de procesos utilizando la metodología 6 Sigma, para el fortalecimiento del cuerpo académico de gestión de calidad de la UT Tlaxcala: Un caso exitoso**

Carlos Hernández, Orlando Hernández y Claudia Posadas

C. Hernández, O. Hernández y C. Posadas  
Universidad Tecnológica de Tlaxcala, Carretera a El Carmen Xalpatlahuaya s/n. Huamantla, Tlax. 90500, México.  
chercova@hotmailcom

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Competences of graduate students of Engineering in Technological University of Tlaxcala are focused in processes and services to fulfill the requirements of the client in order to reach strategic results in the industry. One of these results is the improvement and optimization of processes and therefore satisfaction of the clients is expected. A methodology used for the process improvement is named Six Sigma, which is a set of tools and strategies focused to improve the quality of process outputs by identifying and eliminating the causes of defects in order to minimizing variability in a process to get strategic results in a company. Our academic faculty and selected undergraduate students, interested in Quality Management, developed a project in an important automotive company. In this work successful goals are described as a result of training in the methodology, company support, and team work.

## 5 Introducción

Existe una tendencia en la educación superior a nivel mundial que privilegian los sistemas organizacionales enfocados a la investigación como base para la enseñanza y el aprendizaje significativo, por lo tanto son fundamentales los grupos de investigación dentro de las universidades. En México se ha creado el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) con el propósito de superar sustancialmente el desempeño del personal académico de las instituciones de educación superior, uno de sus objetivos estratégicos es la creación de cuerpos académicos que cuentan con líneas de de generación y aplicación del conocimiento específicas y acordes a las disciplinas o conocimientos de los profesores que integran estos grupos académicos para incorporarlos de lleno a la vida institucional. Se ha sugerido que para el correcto desempeño de estas agrupaciones sus líneas de investigación buscarán acoplar la libertad de investigación, con los propósitos institucionales y con las prioridades del desarrollo regional y fomentarán el uso racional de los recursos (Suárez & López, 2006).

El desarrollo de un cuerpo académico está en función de una educación de calidad que se define por la dinámica de la sociedad y a la vez enmarcado por las competencias profesionales a formar en sus estudiantes. La importancia de estas agrupaciones es que al desarrollarse un trabajo de tipo colegiado se orienta el proyecto académico de su institución y se mejora la vinculación entre la aplicación del conocimiento con los sectores sociales de su entorno. Por lo tanto, en la actualidad los profesores no sólo deben ocuparse únicamente en la formación profesional y de especialidad de sus estudiantes sino cada vez más en actividades de gestión (Alvarado, Manjarrez, & Romero, 2010).

Está claro que los cuerpos académicos en México han crecido considerablemente y se ha estimulado una forma colaborativa en la producción y aplicación del conocimiento sobre todo en las universidades públicas estatales, sin embargo esta tiene un carácter local o hasta institucional indicado por el nulo impacto sobre los indicadores de desarrollo tecnológico, producción científica y de la balanza de pagos tecnológica ha perdido competitividad (López Leyva, 2010).

El estado de Tlaxcala se ubica en la posición número 29 en el índice de competitividad estatal 2012, según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (Ramos García, 2013). Actualmente el gobierno del estado pretende mejorar este índice al vincularse con el sector académico y la iniciativa privada, en particular al sector automotriz, turismo, franquicias, textil, confección, plásticos y agroindustria.

Un problema común en este grupo de empresas podría ser la generación de diversos tipos de desperdicios, variación en la calidad de sus productos y tiempos excesivos en el ciclo del proceso, lo que las lleva a ser menos productivas y con menor capacidad de generar más y mejores empleos. La Universidad Tecnológica de Tlaxcala debe jugar un papel protagónico en la formación de recursos humanos especializados para enfrentar este reto, sin embargo los estudiantes no participan en un programa especializado para resolver de manera organizada muchos de estos problemas.

Aunque se han implementado programas de apoyo al sector productivo por parte del gobierno, no se encuentran registrados programas enfocados a elevar la productividad de las empresas desde un enfoque científico utilizando las metodologías para la mejora de la calidad. Es decir, si se crea un programa de entrenamiento para los estudiantes de las ingenierías en estas metodologías los califica en el análisis de procesos y en las técnicas de resolución de problemas reales, lo que los llevaría a mejorar el desempeño de las organizaciones generadoras de riqueza en la región y aumentar su competitividad laboral.

Una herramienta metodológica para la mejora de la calidad y la productividad es Seis Sigma, que emplea datos para controlar la calidad, así como la eliminación de defectos, y desperdicios en la creación de productos y servicios (Padmavathi, Durga, & Venkata, 2012). La meta de Seis Sigma es la reducción de la variación dentro de las especificaciones de los clientes, esta forma de abordar la solución de problemas hará que se fortalezcan las competencias profesionales de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala demostradas en la realización de proyectos de mejora en el entorno industrial y de servicios, colaborando a mejorar el desempeño profesional de nuestros egresados, la productividad de los procesos y finalmente el cumplimiento de los objetivos de la línea de investigación del Cuerpo Académico de Gestión de Calidad.

## 5.1 Método

Mejora de procesos. Se decidió utilizar la metodología Seis Sigma a través de las fases de definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Entrenamiento en Seis Sigma. Uno de los integrantes del cuerpo académico de Gestión de Calidad tomó un diplomado en Seis sigma y posteriormente fue certificado como Green Belt por la Universidad Iberoamericana-Puebla.

Finalmente se impartió el curso Elementos básicos de Seis Sigma a estudiantes del 10<sup>mo</sup> cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala en el año de 2012.

Selección de proyectos de mejora en la industria. Se entrevistaron a algunos gerentes de las empresas de la región para dar a conocer los objetivos del proyecto y se realizó una presentación relacionada con la metodología Seis Sigma. Las empresas que estuvieron de acuerdo en participar delinearon en conjunto con el cuerpo académico a los participantes y los alcances del proyecto. Se establecieron fechas y horarios para el puntual seguimiento de los avances logrados.

Análisis y manejo estadístico de datos. El software seleccionado fue Minitab<sup>TM</sup>16. Duración del proyecto. Aproximadamente 15 semanas para ofrecer mejoras a la empresa y con estos logros documentar su trabajo de tesina y logara la titulación de los estudiantes que participaron en el proyecto.



Financiamiento del proyecto. Estos fueron apoyados por la empresa participante, la Universidad Tecnológica de Tlaxcala y con recursos del PROMEP a través del Programa de Fortalecimiento de Cuerpos Académicos en su convocatoria 2012.

### 5.2 Resultados

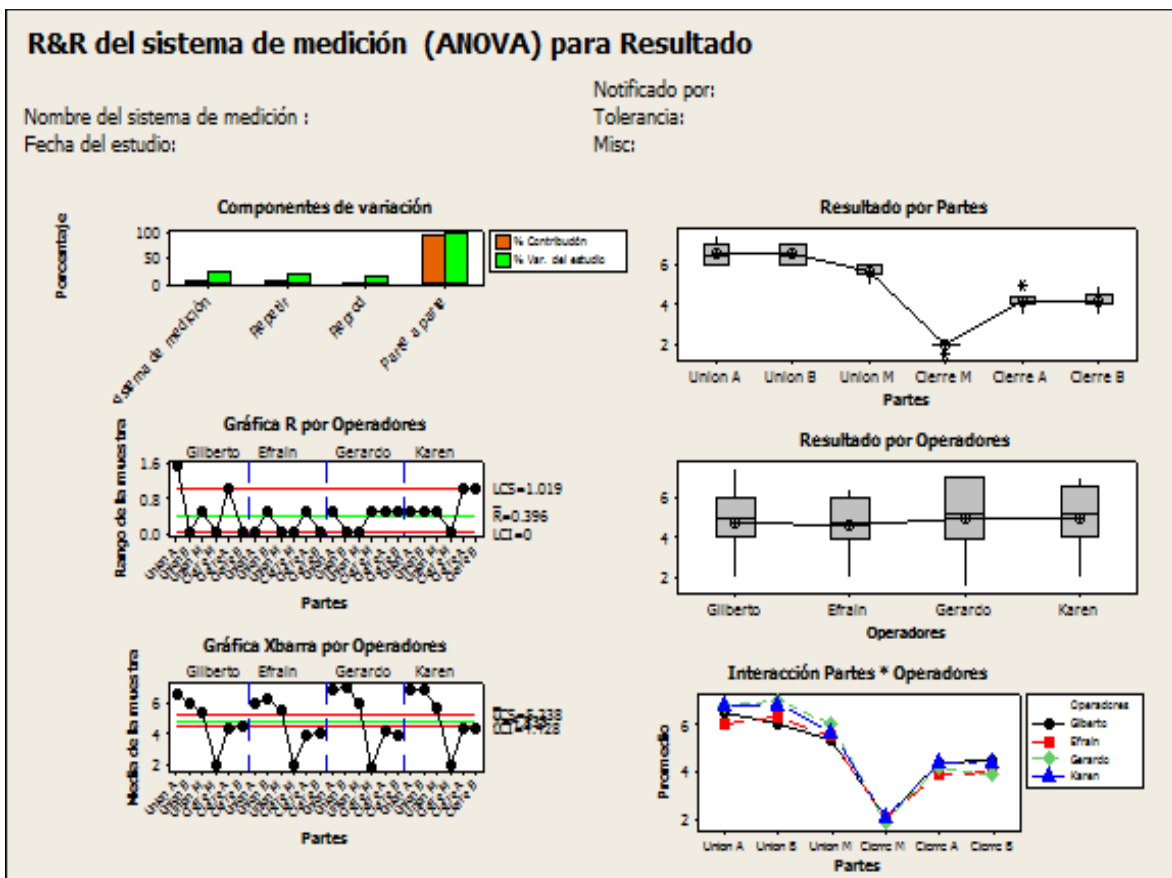
Se presentan los resultados más importantes obtenidos para uno de los proyectos que se desarrollaron para cada una de las fases de la metodología 6 Sigma: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Fase Definir: Descripción del problema: Reducir la variabilidad de proceso en la fabricación de funda para freno de mano de automóviles. En la actualidad se generan alrededor de 5000 piezas anuales.

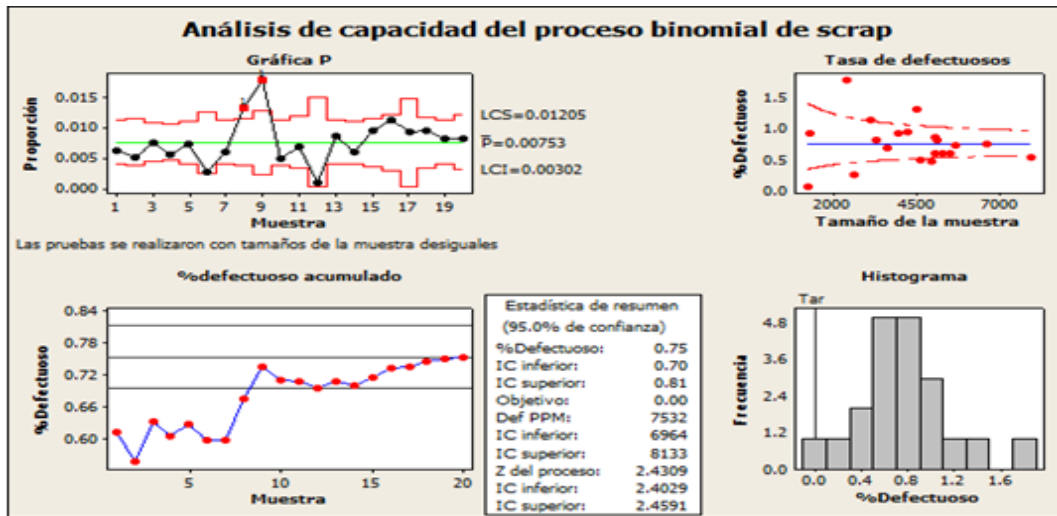
Meta: Reducir la generación de piezas defectuosas en por lo menos 50%.

Fase Medir: El sistema de medición fue evaluado y se consideró consistente para el desarrollo del proyecto en cuanto a un sistema binomial por atributos, encontrando concordancias mayores al 90%. El panorama general del sistema de evaluación se visualizan en la figura 5.

**Figura 5** Evaluación del sistema de medición



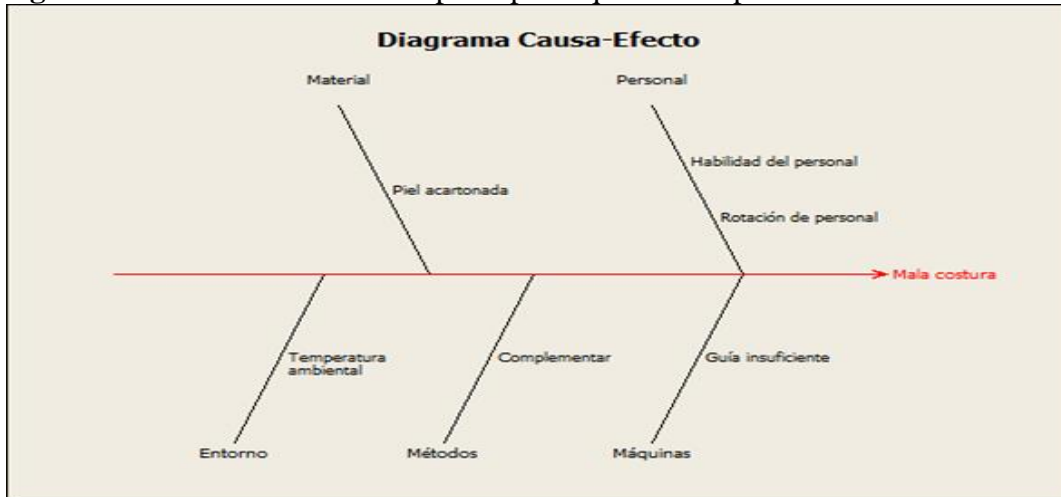
**Figura 5.1** Evaluación de capacidad inicial del proceso mediante atributos y comparación binomial



Las métricas más importantes del proceso se pueden observar en la figura 5.1 para calcular 2.95 sigmas de proceso y piezas defectuosas de 0.75%.

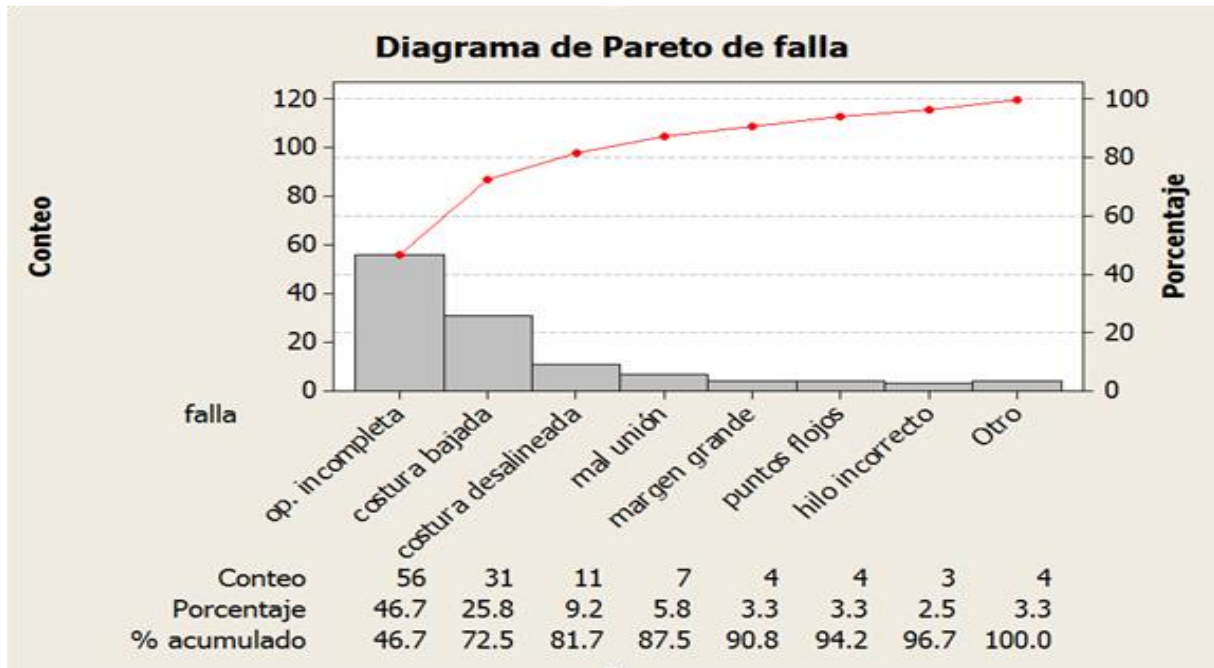
Fase Analizar: Se determinaron las principales causas de los problemas de costura después de la aplicación de lluvia de ideas y reuniones periódicas con el equipo de mejora, los elementos identificados están plasmados en la figura 5.2

**Figura 5.2** Análisis de las causas principales que causan problemas de mala costura



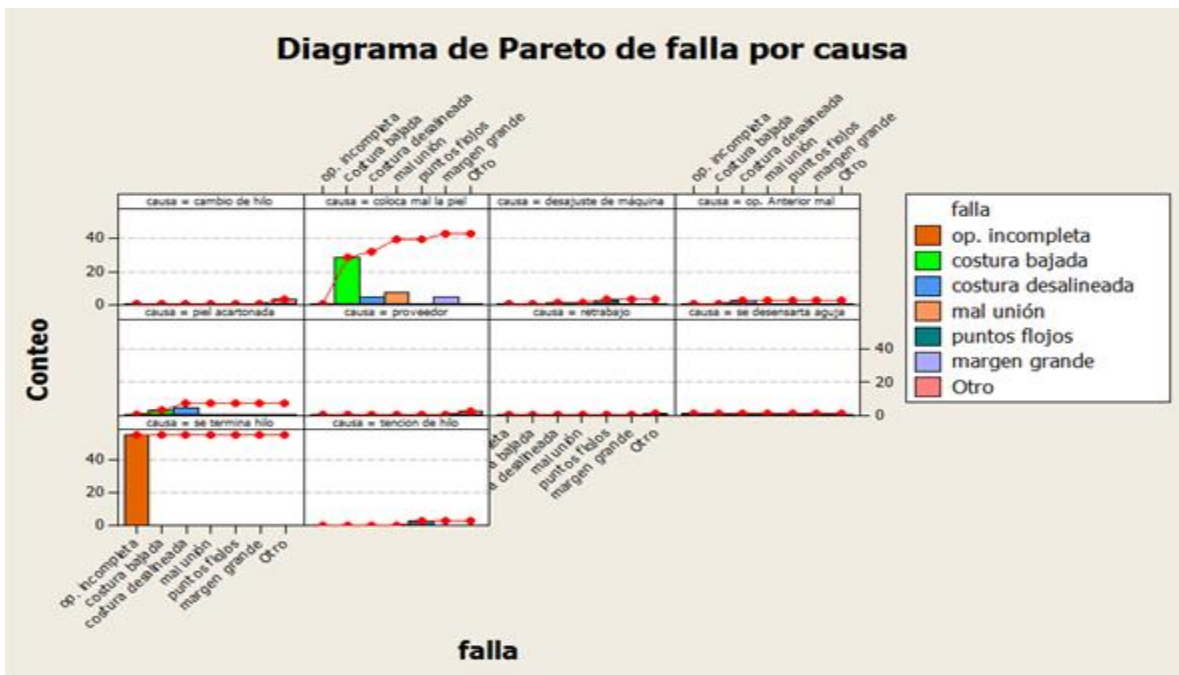
Se hizo un seguimiento puntual a los problemas de costura y se pudo identificar los distintos tipos de “mala costura” y sus frecuencias como se observa en la figura 5.3.

**Figura 5.3** Identificación y cuantificación de los tipos de mala costura en el proceso



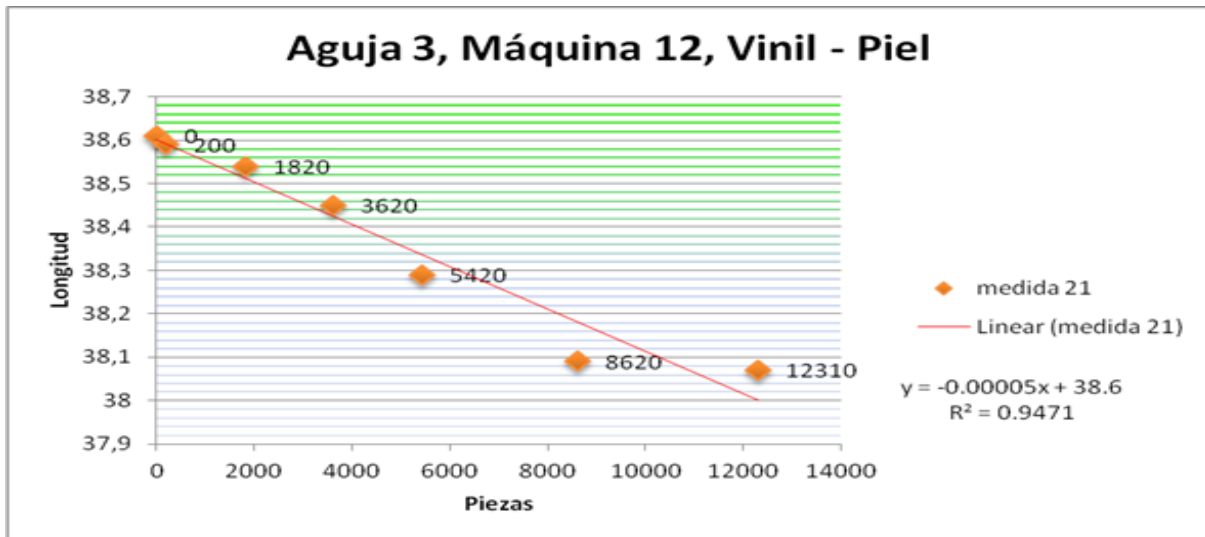
Posteriormente se hizo un análisis sobre las causas que producen las principales fallas encontrando los siguientes hallazgos en la figura 5.4.

**Figura 5.4** Hallazgos referentes a las principales fallas y sus causas



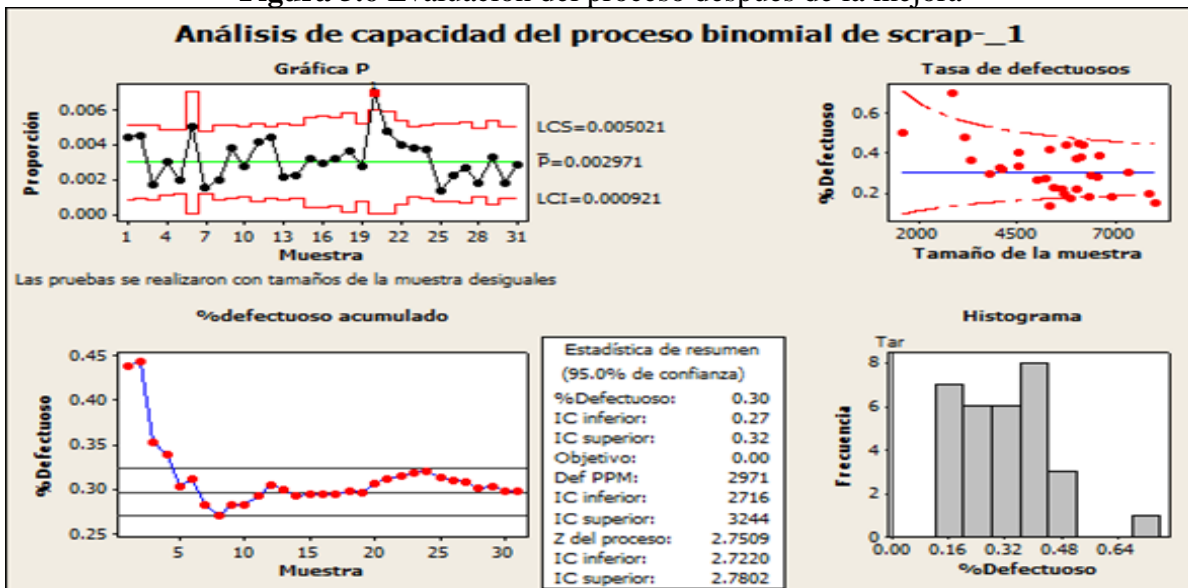
Se determina que las principales causas son el desgaste de las agujas, la terminación de los hilos a media operación de costura y la falta de guías para una costura alineada. Se realizaron análisis de regresión lineal para determinar la duración óptima de las agujas, una de las gráficas obtenidas se encuentra en la figura 5.5.

**Figura 5.5** Análisis de correlación para la duración de las agujas



Fase Mejorar: Al implementar las medidas que disminuían el número de piezas defectuosas se procedió a evaluar el impacto de las mejoras. Los resultados están en la figura 5.6.

**Figura 5.6** Evaluación del proceso después de la mejora



Es importante señalar que el objetivo de la mejora se cumple al obtener ahora una generación de desperdicio de sólo 0.29% y 3.38 sigmas de proceso. 3.5. Fase *Controlar*. Finalmente se establece un procedimiento para cambiar de manera programada las agujas, implementación de guías a todas las máquinas y optimización de la duración de los carretes de hilo.

### 5.3 Discusión

El éxito del proyecto fue el resultado del cuerpo académico que organizó la especialización de los estudiantes, su participación entusiasta y el trabajo concertado con la empresa que en todo momento nos apoyó.

La metodología Seis Sigma seleccionada es una estrategia de mejora que es ampliamente utilizada con éxito en diversas empresas y su objetivo es hacer que las empresas sean más competitivas, disminuyendo la variabilidad del comportamiento de los procesos y eliminando sus desperdicios. Los fundamentos de esta metodología radican en el manejo correcto de diversas herramientas estadísticas, en nuestro caso el uso de software estadístico, por lo que es necesario contar con una formación sólida en este tipo de disciplinas. Por otra parte, siempre se tenían presentes los factores críticos de la calidad mediante el flujo de la información y la interacción entre las personas, especialmente la interacción con el personal operativo de la empresa y sus clientes.

### 5.4 Conclusiones

Este trabajo muestra que la creación de programas de entrenamiento para los estudiantes de las ingenierías en estas metodologías los pone en condiciones de realizar análisis de procesos y en las técnicas de resolución de problemas reales, lo que los lleva a mejorar sus competencias profesionales. Se colabora a mejorar la productividad del sector industrial de la región mejorando la vinculación de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala con la sociedad. Finalmente el impacto positivo sobre el trabajo colegiado del cuerpo académico de Gestión de Calidad, los profesores cumplen con los objetivos de la línea de investigación del Cuerpo Académico y por lo tanto se encaminará de manera armónica a su fortalecimiento.

### 5.5 Referencias

- Alvarado, V., Manjarrez, M., & Romero, R. (2010). La calidad educativa y las competencias profesionales en la conformación de un cuerpo académico en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. *Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación, Universidad del Norte*, 250-261.
- López Leyva, S. (2010). Cuerpos Académicos: factores de integración y producción de conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, 7-26.
- Padmavathi, G., Durga, K., & Venkata, K. (2012). Application of six sigma methodology in an engineering educational institution. *International Journal of Emerging Sciences*, 222-229.
- Ramos García, D. (5 de Abril de 2013). [www.sexenio.com.mx/](http://www.sexenio.com.mx/tlaxcala/articulo.php?id=5696). Obtenido de <http://www.sexenio.com.mx/tlaxcala/articulo.php?id=5696>
- Suárez, T., & López, L. (2006). Los cuerpos académicos en la organización de las universidades públicas mexicanas. *Ingenierías*, 52-58.

## **El trabajo en equipo papel fundamental para la consolidación de un Cuerpo Académico**

Angelina González, Juan Miranda, Juan González, Noel Toto

A. González, J. Miranda, J. González, N. Toto  
Universidad Tecnológica de Tulancingo, camino a Ahuehuetitla No. 301, Col. Las presas, C.P. 43642, Tulancingo, Hidalgo.  
angelina\_gora@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

The work developed here is a dare for Academicians, it is a challenge for each researcher professor that integrates it, the results are more favorables whenever are realized as a team. In the evaluation Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) from 2010 the academicians belonging to Electromechanical Industrial were awarded in the category of In Consolidation as a result of developed work, therefore to achieve the category of Consolidation, a work plan has been structured according to needs between careers of Electromechanical Industrial of Technological University of Tulancingo, settling down goals and actions to achieve them. It has been essential active, collaborative and enthusiastic participation; but especially mutual respects to developed work that every researcher does, also all decisions are according to the Academicians.

## **6 Introducción**

Los profesores de tiempo completo de la Universidad Tecnológica de Tulancingo desde su nacimiento (Jurídico, 1995; POEH decreto, 2006) han realizado investigación aplicada, las condiciones de infraestructura les ha permitido contar con talleres y laboratorios acordes a las necesidades de las distintas disciplinas que en la universidad se imparten y que son la base fundamental para esta actividad y para la formación de los estudiantes, quienes, en base al modelo educativo salen con una formación profesional que combina lo teórico con lo práctico en proporción de 30%-70%, el elemento paradójicamente adverso, ha sido que el perfil requerido para ser académico descansa en su vinculación directa con el sector productivo, predominando con ello, quienes tienen mucha experiencia en la empresa industrial o comercial y poca experiencia en la academia e investigación, sin embargo esto no ha sido impedimento para que los profesores de tiempo completo desarrollen estas actividades a un muy buen nivel de competitividad.

El Cuerpo Académico inicia actividades oficiales el 30 de marzo de 2005 como Academia de Ingeniería Electromecánica, para enero de 2006 se conformó oficialmente como cuerpo académico del área Electromecánica Industrial, con dos líneas de investigación: Productividad, innovación tecnológica y logística en las empresas industriales, e Investigación educativa; para este momento los proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico fueron: Calidad y uso eficiente de la energía eléctrica; Aplicación de la Neumática en las Pymes de la industria metalmeccánica; Gestión de la Manufactura; La Visualización gráfica, una habilidad de la enseñanza y aprendizaje de la trigonometría; Desarrollo e Implementación del Mantenimiento Productivo Total en las Pymes y Desgaste por fatiga de contacto por rodamiento y el Diseño de un circuito integrado para procesar señales eléctricas.

En agosto de 2008, el Cuerpo Académico cambia el nombre por el de Electromecánica Industrial, y es reconocido oficialmente En Formación por el Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP (Reglas de Operación, 2008 a 2013) programa estratégico que fue creado con el propósito de lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las universidades como un medio para elevar la calidad de la educación superior, vocación que se refuerza en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

A partir de esta fecha el cuerpo académico ha trabajado siguiendo las líneas: Maquinaria y equipo; Gestión de la producción e Investigación educativa.

## 6.1 Método

La Universidad Tecnológica de Tulancingo pondera muy favorablemente los programas de mejoramiento de la calidad de la educación superior que han sido impulsados por la Secretaría de Educación Pública a través de la subsecretaría de Educación Superior, los cuales orientan a las Instituciones de Educación Superior (IES) para que hagan realidad sus metas bajo esquemas de planeación educativa, impulso a la docencia basada en el aprendizaje, fomento a la investigación y a la aplicación del conocimiento, y conducente hacia una nueva cultura de evaluación colegiada (PND, 2007-2011), (PND, 2013-2018).

Con base en este punto se estableció la estructura del CA (ver figura 1), así mismo, se consideraron tres Líneas Generales de Investigación acordes a las disciplinas que el área Electromecánica Industrial, en ese momento ofrecía; mismas que a la fecha siguen trabajando los profesores de tiempo completo (ver figura 2) (CAEI, 2006-2011).

## 6.2 Objetivo general

Fomentar, desarrollar y consolidar el cuerpo académico del Área Electromecánica Industrial, acorde con los criterios de PROMEP, brindar servicios de buena calidad de educación superior en la formación de técnicos superiores universitarios a través de procesos certificados y alcanzar la entera satisfacción de nuestros estudiantes.

### Estrategias

Desarrollar actividades académicas de investigación aplicada, incorporando a los alumnos al trabajo de investigación y solución de los problemas de las empresas, a través de estadías, orientadas al desarrollo y consolidación del Cuerpo Académico y Servicios Tecnológicos.

Crear un comité de investigación para evaluar y medir el grado y cumplimiento de los proyectos de investigación aplicada, de acuerdo a las necesidades de las empresas y su impacto de innovación.

Organizar y participar en congresos de investigación aplicada, en los cuales los profesores y alumnos de nuestra institución den a conocer los resultados de sus proyectos.

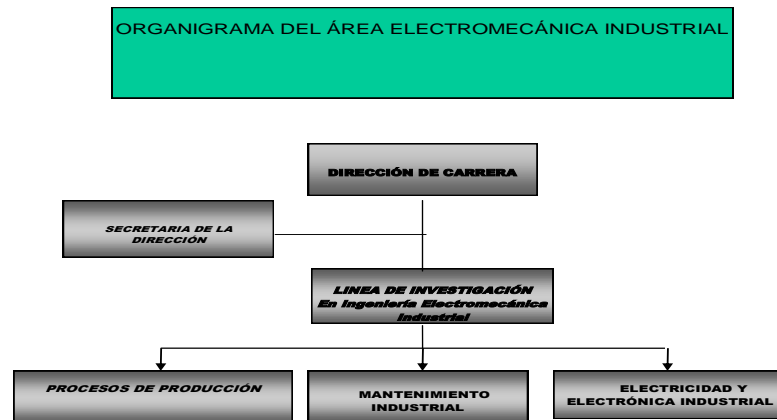
Desarrollar y publicar artículos sobre proyectos de investigación aplicada, realizados por nuestros profesores y alumnos.

Crear programas de divulgación científica sobre el quehacer académico de la institución, apoyados en el departamento de prensa y difusión.

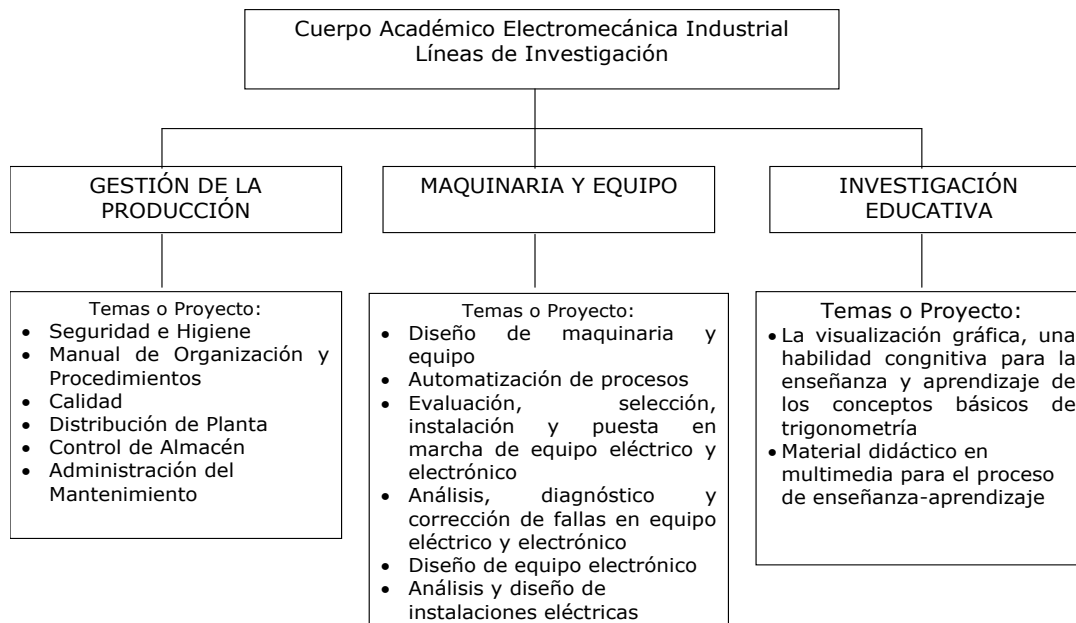
Participar conjuntamente con las distintas áreas de la Institución en la divulgación y promoción del modelo educativo.

El C.A. cuenta con un plan de trabajo con las metas y acciones a desarrollar del 2008 al 2016, donde se espera que esté plenamente consolidado (ver tabla 6).



**Figura 6** Organigrama del CAAEI

El C.A.E.I., se rige por la normatividad institucional vigente, estas acciones han permitido que el trabajo que desarrollan cada uno de los profesores de tiempo completo que integran este cuerpo académico sea de manera colaborativo, profesional y de trabajo en equipo, donde la principal función va encaminada a la formación integral de nuestros estudiantes (CAEI, 2010-2016).

**Figura 6.1** Línea General de Investigación del CA

### 6.3 Marco normativo

El Marco Normativo que regula al CA, se fundamenta en:

El plan de estudio de la carreras del área Electromecánica Industrial, incorporadas al modelo educativo de la Universidad Tecnológica de Tulancingo (CGUT, 2010), (SC, 2012), (PED, 2006-2011), (PED, 2011-2016) se orientó para ofrecer una alternativa de formación profesional como Técnico Superior Universitario en: Procesos Industriales, Mantenimiento Industrial, Mecatrónica, Energías Renovables, Nanotecnología y Fotónica que les permitiera incorporarse en el corto plazo al trabajo productivo con el perfil que éstos requieren, para ser más competitivos a nivel nacional e internacional; así como, en la transición el 5B, en las Ingenierías en Mecatrónica, Tecnologías de la Producción, Energías Renovables y Nanotecnología.

La estrecha vinculación con el sector productivo de bienes y servicios público, privado y social, con el propósito de regular la pertinencia de los planes y programas de estudio, para que la enseñanza y el aprendizaje se realicen en congruencia con sus requerimientos.

Redes de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación

Convenios de colaboración con Instituciones de Educación Media Superior y Superior, (SC, 2012).

Misión y Visión Institucional al 2016 (SC, 2012).

**Tabla 6** Compromiso y acciones que el Cuerpo Académico de electromecánica Industrial deberá cumplir al 2016 para alcanzar la Consolidación.

		ÁREA ELECTROMECÁNICA INDUSTRIAL									
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TULANCINGO Plan de trabajo del Cuerpo Académico Electromecánica Industrial									
		Metas y acciones al 2016									
No.	Metas y acciones	Tipo de apoyo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	No. de profesores con perfil deseable que obtendrán su registro en Promep	Reconocimiento a la calidad del trabajo	64%	64%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%
2	PTC que participen en Líneas Generales de Aplicación Pertinente del Conocimiento (LGAPC)	Adquisición de consumibles y accesorios menores	64%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	PTC que participen en proyectos de Desarrollo Tecnológico	Apoyos a grupos disciplinarios y cuerpos académicos en formación: dotación de elementos básicos para el trabajo académico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	PTC que participan en proyectos de investigación aplicada, con apoyos de Fondos Mixtos, u otro Fideicomiso	Becas de fomento a la permanencia institucional	0%	50%	0%	50%	67%	67%	83%	100%	100%
5	PTC que participen en trabajos colaborativos con otros cuerpos académicos (Redes)	provenientes de algún CA externo en la sede del CA solicitante y para la movilidad de PTC hacia la sede externa	0%	32%	32%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	PTC que participaran en el programa de movilidad México Canadá o Estados Unidos de Norteamérica, Francia.	provenientes de algún CA externo en la sede del CA solicitante y para la movilidad de PTC hacia la sede externa	0%	0%	32%	32%	17%	17%	32%	32%	100%
7	Programa de estudio ING--TP-MEC-ER-FOT-NANO que se actualizarán incorporando elementos con enfoques centrados en el estudiante y en el aprendizaje.	Capacitación y actualización de los PTC	0%	16%	16%	32%	32%	32%	32%	100%	100%
8	Intercambio académico con otras IES y centros de investigación, para ofrecer seminarios y cursos de actualización en diversos campos de investigación.	Estancias cortas de los integrantes del CA solicitante	0%	0%	0%	16%	16%	16%	32%	64%	100%
9	Publicar los resultados del avance de los proyectos de investigación	Los recursos suficientes para la publicación y asistencia a los eventos para la presentación de las ponencias.	16%	32%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
10	Consolidación del Cuerpo Académico	El trabajo colaborativo de los PTC	En F	En F	En C	En C	En C	En C	C	C	C

### Misión:

“Formar integralmente Universitarios de calidad mediante el aprendizaje basado en competencias profesionales, con capacidades, habilidades y valores que les permitan incorporarse en corto tiempo al sector productivo, incrementar su competitividad, e impulsar el desarrollo de su ámbito de competencia; e Impartir a los Participantes de Educación Continua cursos de calidad”.

### Visión:

V1: Somos una Universidad con trascendencia social, presencia y reconocimiento regional, estatal, nacional e internacional, que contribuye al desarrollo humano a través de la ciencia, la tecnología y la cultura, formando integralmente a personas con capacidad para gestionar sus propios conocimientos y competencias durante toda la vida, atendiendo diversas áreas del conocimiento con alta capacidad de respuesta a las necesidades sociales y equidad en sus procesos.

V2: Los miembros de la Universidad siguen transmitiendo con el ejemplo de un espíritu emprendedor, la superación constante, la honestidad, la lealtad, el respeto a la libertad, la dignidad humana y la equidad de género y la responsabilidad social especialmente en materia del cuidado del medio ambiente.

V3: Ofrecemos programas educativos pertinentes y de calidad, diseñados de acuerdo con un Modelo Educativo y Académico basado en competencias profesionales y con profesores habilitados académica y pedagógicamente integrados en equipos colegiados de trabajo académico y de investigación que les permite incrementar su capacidad para generar, aplicar y difundir el conocimiento.

V4: Participamos activamente en los diversos entornos, a través del establecimiento de redes de cooperación e intercambio con otras instituciones educativas y grupos sociales, lo que le permite impactar en las políticas públicas que procuren el mejoramiento de la calidad de vida y la promoción del desarrollo sustentable.

V5: La gestión es eficiente utilizando para ello los sistemas de evaluación de los programas educativos y con la certificación de sus procesos de gestión que aseguren la mejora continua y la rendición de cuentas a la sociedad Mision.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 establece en uno de sus tres objetivos estratégicos: “La educación superior de buena calidad” y como objetivo particular “Fortalecer a las instituciones públicas de educación superior para que respondan con oportunidad y niveles crecientes de calidad a las demandas del desarrollo nacional”. Por lo cual las líneas de acción para alcanzar estos objetivos se plantea promover que los proyectos que conforman el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) consideren, entre otros aspectos, la superación académica del profesorado y el desarrollo y consolidación del cuerpo académico.

### **Compromisos**

Como parte del trabajo colaborativo de los profesores que integran el cuerpo académico se estableció el plan de trabajo del 2008 al 2011, pero debido al resultado de la evaluación del Promep en el año 2010, se establecen las nuevas metas y acciones para lograr la Consolidación del Cuerpo Académico, como se muestra en la tabla 1, (CAEI, 2011).

Para lograr estos compromisos ha sido fundamental la participación activa, colaborativa y entusiasta, así como de confianza, pero sobre todo con mutuo respeto hacia los trabajos que cada uno de los miembros realiza. Todas las decisiones y acuerdos se toman en Cuerpo Académico, para ello se llevan a cabo reuniones de trabajo en colaboración con la Dirección de área, es por esto que a partir de septiembre de 2012, se calendarizó un día de la semana dedicado a las reuniones de trabajo, acción que permite actualizar los quehaceres académico-administrativos inherentes a cada una de las carreras del área.

## 6.4 Resultados

A partir de agosto de 2010 el C.A. se encuentra en consolidación, trabajando con tres líneas de Investigación: Gestión de la Producción; Maquinaria y Equipo; e Investigación Educativa.

**Tabla 6.1** Integrantes del Cuerpo Académico de Electromecánica Industrial

Nombre	Cargo en C.A.	Producción académica	Perfil deseable
M en C Angelina González Rosas	Presidenta	Proyectos Institucionales	Si
M en C Juan Carlos González Islas	PTC	Artículos en revistas indexadas	En evaluación
M en C Juan Marcelo Miranda Gómez	Secretario	Participación en congresos nacionales	Si
Dr. Pedro Alberto Ramírez Ortega	PTC	Participación en congresos internacionales	En evaluación
M en C Germán Reséndiz López	PTC	Dirección de tesis de Ingeniería	Si
Dr. Noel Iván Toto Arellano	PTC	Dirección de memorias de TSU	En evaluación

En la tabla 6.1 se muestran los integrantes del Cuerpo académico del área Electromecánica Industrial

Del año 2010 a la fecha, los miembros del cuerpo académico han participado en:

8 artículos en revistas indexadas (Scientific Research and Essays, Academic Journals, Optic Pura Apl., Journal of Optics, Optical Engineering, Revista Mexicana de Física).

20 Publicaciones en Congresos Internacionales (VIII Iberoamerican Conference on Optics XI Latinamerican meeting on Optics, XVII congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas ACACIA, International Biotechnology Summit, Revista Internacional de contaminación Ambiental).

40 Publicaciones en Congresos Nacionales (2º. Congreso Nacional de Tecnologías de la Información, Mexican Optics and Photonics Meeting MOPM, IX y X Encuentro de la Mujer en la Ciencia, Congreso Nacional de Genética).

2 Libros con ISBN 978-3-659-03360-5, ISBN 978-3-8443-3935-2

2 Capítulos de libro con ISBN 980-953-307-923-8

Miembros del Comité de organización del 1er Congreso de Innovación Tecnológica en electromecánica, Computación y Negocios, de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, ISBN: 978-607-7966-00-52011, mayo de 2011.

Organización del 1er Congreso Regional Interdisciplinario de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, ISBN: 978-607-00-2861-8, mayo de 2010.

Dirección de 110 Tesis de alumnos de las Ingenierías de: Tecnologías de la Producción y Mecatrónica.

Dirección de 160 Memorias de Técnico Superior Universitario en: Procesos Industriales, Mecatrónica, Energías Renovables y Nanotecnología.

Realización de 5 proyectos Institucionales en apoyo a la sociedad y medio ambiente

Redes de colaboración con: Bioenergía y Biotecnología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Cinvestav - Unidad Saltillo; Departamento de Ingeniería Eléctrica del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Cinvestav- Unidad Zacatenco; Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Grupo Académico de Matemática Educativa del área Académica de Matemáticas y Física del Instituto de ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Miembros de la Red Ambiental de Instituciones de Educación Superior del Estado de Hidalgo desarrollando el diseño curricular del Diplomado de Educación y Gestión ambiental impartida a 120 profesores de 6 Instituciones de Educación Superior y personal de la Semarnat Federal delegación Hidalgo. Miembros del Diseño Curricular de las Ingenierías de Tecnologías de la Producción, Mecatrónica, Energías Renovables, Fotónica y Nanotecnologías.

## **Discusión**

A la fecha el Cuerpo Académico de Electromecánica Industrial a contribuir en el desarrollo productivo de la región de influencia de Universidad Tecnológica de Tulancingo, así mismo, a los jóvenes estudiantes se les está haciendo participes en el desarrollo de los proyectos de investigación científica y tecnológica tanto individual de los profesores como institucionales, impactando en su formación de calidad, asimismo se les está concientizando en la importancia de preservar y aprovechar de manera óptima los recursos naturales de la región con el propósito de participar en la sustentabilidad de su región y del estado de Hidalgo.

Esto conlleva a que los trabajos del cuerpo académico se orienten a beneficiar a los sectores productivo y social de la región, del estado y del país.

## 6.6 Conclusiones

Es importante destacar que el trabajo de investigación es un desafío para las Instituciones de Educación Superior y más para las de reciente creación, pues ello conlleva a establecer estrategias institucionales de desarrollo y consolidación para la generación, aplicación y difusión del conocimiento, recurso que es y deberá ser privilegiado en la toma de decisiones de nuestra sociedad.

La globalización ha traído la reorganización de los sistemas de comercialización, y que hasta cierto punto las fronteras se ven afectadas entre países, al transitar productos, mercancías, materias primas y lo más prestigiado en la sociedad (profesionistas), genera con ello que al interior de las instituciones de educación superior se reflexione en la importancia que tiene la ciencia y la tecnología aplicada a las organizaciones, para lograr que estas sean más competitivas.

También se hace necesario rescatar el conocimiento que se genera dentro de las organizaciones para su beneficio y fortalecer la academia, al permitir que sus recursos sean utilizados en beneficio mutuo, por lo que se hace necesario buscar nuevas formas de vinculación.

Como se puede apreciar el trabajo que ha venido desarrollando cada uno de los integrantes del cuerpo académico, le ha permitido avanzar de manera significativa, de tal manera que se espera tener como resultado en corto tiempo la Consolidación.

## 6.7 Referencias

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2010) Lineamientos de Operación de los Programas Educativos por Competencias Profesionales, CGUT, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2006-2010) Programa de Desarrollo del Cuerpo Académico CAAE, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2011-2016) Programa de Desarrollo del Cuerpo Académico CAAE, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2011) Lineamientos del C. A. Electromecánica Industrial, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Dirección de Planeación (2012) Manual del Sistema de Calidad de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Gobierno del Estado de Hidalgo, Plan Estatal de Desarrollo 2006-2011.

Gobierno del Estado de Hidalgo, Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, <http://seplader.hidalgo.gob.mx/PED/home.html>

Jurídico, (1995) Reglamento Interno de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, (2006, 21 de agosto) Decreto de creación, No. 34, Tomo CXXXIX, Hidalgo, México.

Presidencia de la Republica, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, <http://pnd.gob.mx/>

Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP (2008-2013) Reglas de Operación, México.

## **Estrategias para la conformación y consolidación del cuerpo académico Gestión de la educación y la producción**

Concepción Gómez, Leticia Morales y Guadalupe César

C. Gómez, L. Morales y G. César

Universidad Tecnológica de Netzahualcóyotl, Cto. Universidad Tecnológica S/N Col. Benito Juárez, Netzahualcóyotl,  
Estado de México, C.P. 57000

coni\_utn@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.



## Abstract

The creation of “Academic Groups” (CA) in the UTN began, as a strategy to strengthen researching and teaching-learning processes, however some questions emerged, “How an Academic Group can be recognized by Promep?, What strategies are needed to achieve a Academic Group consolidation? To address these questions, an exploratory study was conducted from contextualizing researching, problem stating, guidelines Promep reviewing, CAEC "Managing Education and Production" strategies and challenges identification. So, following actions that favored the "In consolidation" level were found: corporate engagement, members collaboration, students and Professors project developing and networks formation. Finally the implemented actions allowed the academic skills members improvement and acquisition of impact academic products on educational process and productive sector as well, Moreover the experiences presented in this paper will contribute to develop other Academic groups CA.

## 7 Introducción

La participación de la Universidades Públicas en el Programa de Mejoramiento al Profesorado, diseñado por la SEP, ha sido de gran beneficio para el desarrollo académico de las mismas, ya que a través de la conformación de Cuerpos Académicos y Redes de Colaboración, se han logrado beneficios para mejorar el nivel de habilitación del personal académico, fomentar el desarrollo y consolidación de los cuerpos académicos y sustentar la mejor formación de los estudiantes en el sistema público de educación superior.

Por lo anterior, en el presente proyecto se presentan las “Estrategias para la conformación y consolidación del Cuerpo Académico “Gestión de la Educación y la Producción”, integrado por profesores de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, las cuales han permitido avanzar en categoría “En Consolidación”, además de obtener beneficios establecidos dentro del PROMEP.

La estructura del proyecto está conformada por la contextualización de la investigación en la UTN, es decir se describe de manera general su modelo educativo, la misión y la importancia de la investigación en esta institución.

Enseguida se plantea el problema, a través del planteamiento de algunas preguntas acerca de cómo conformar Cuerpos Académicos y las estrategias a desarrollar para alcanzarla.

También se da un esbozo de Marco Teórico, presentando principalmente lo que son los Cuerpos Académicos y las Redes de Colaboración.

Dentro del desarrollo del proyecto se describen las estrategias empleadas por el Cuerpo Académico “Gestión de la Educación y la Producción”, para el logro del desarrollo del mismo, así como los retos a los que se enfrenta.

Finalmente se presentan conclusiones y fuentes bibliográficas.

## **7.1 Método**

### **Contextualización de la Investigación en la UTN**

Las Universidades Tecnológicas (UUTT) nacen desde 1991 con el propósito de ampliar la cobertura y diversificar la oferta educativa, atendiendo así las necesidades de los egresados de nivel medio superior y del mercado laboral; al formar a los estudiantes en dos años para obtener el título de Técnico Superior Universitario (SEP, 1991).

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN), pionera de las UUTT, surge en el municipio de Nezahualcóyotl, entre las carreras que ofrece se encuentran Procesos Industriales y Mecatrónica y, desde el 2009 también forma Ingenieros en Tecnologías de la Producción, Tecnologías de la Información y Comunicación, en Negocios y Gestión Empresarial. Para lograr su propósito, establece como misión:

Ofrecer educación superior de calidad y excelencia vinculada con la sociedad y el sector productivo, para formar profesionales que impulsen el desarrollo del país con profunda responsabilidad social y sólida preparación tecnológica, humanística y científica que los mantenga competitivos nacional e internacionalmente (UTN, 2010).

De la misión resaltan las siguientes necesidades:

- a) Disponer de docentes que cubran la función no sólo de docencia sino de investigación científica y tecnológica que aporte y fortalezca la enseñanza, y coadyuve al logro de uno de los objetos señalados en su Ley de Creación (UTN, 2010) y
- b) Disponer de infraestructura y recursos para la formación tecnológica y científica de los estudiantes.

### **Planteamiento del problema**

Para atender las necesidades identificadas en la misión, en la UTN se implementó desde el 2006, el “Año de investigación Tecnológica” a través del cual los profesores se dedican a realizar un proyecto corte tecnológico y/o de investigación, que les permite superarse y actualizarse académicamente, aportando beneficios a la Institución (UTN, 2006).

A través del año de investigación se han abordado diversas temáticas como: Investigación de mercados apoyándose en redes neuronales artificiales; Simulación, un enfoque estadístico con aplicaciones en el área Económico administrativa; Portal de cursos en línea para la carrera de TIC, Evaluación curricular, entre otras. Sin embargo, los proyectos aún cuando coadyuvan a la mejora de los Programa Educativo, no propician la colaboración y el desarrollo de proyectos multidisciplinarios y poco se vinculaban con el sector productivo.

Por lo que en el 2005, la UTN alentada por la convocatoria para apoyar a la formación, de Cuerpos Académicos, (SEP, 2005) decidió impulsar la creación de Cuerpos Académicos (CA) sin mucho éxito.

Por ello surgen las preguntas ¿Cómo lograr que los CA sean reconocidos por Promep?, y una vez que sea conformado ¿Qué estrategias se necesitan para que un CA logre la consolidación?. Para responderlas, se hizo un estudio cualitativo y exploratorio (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006) con el objetivo de identificar las estrategias que se han implementado en el Cuerpo Académico que se encuentra actualmente en consolidación en la UTN.

### **Revisión de lineamientos de Promep para conformar los CA**

Fue necesario identificar que los CA son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de las tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. Además, los Cuerpos Académicos atienden los PE de la institución y comparten objetivos y metas académicas comunes (SEP, 2006).

Con la finalidad de propiciar la identificación del grado de desarrollo de los Cuerpos Académicos de las Universidades, la SEP, estableció en 2001 un conjunto de lineamientos que han sido utilizados para clasificarlos en tres categorías (SEP, 2006):

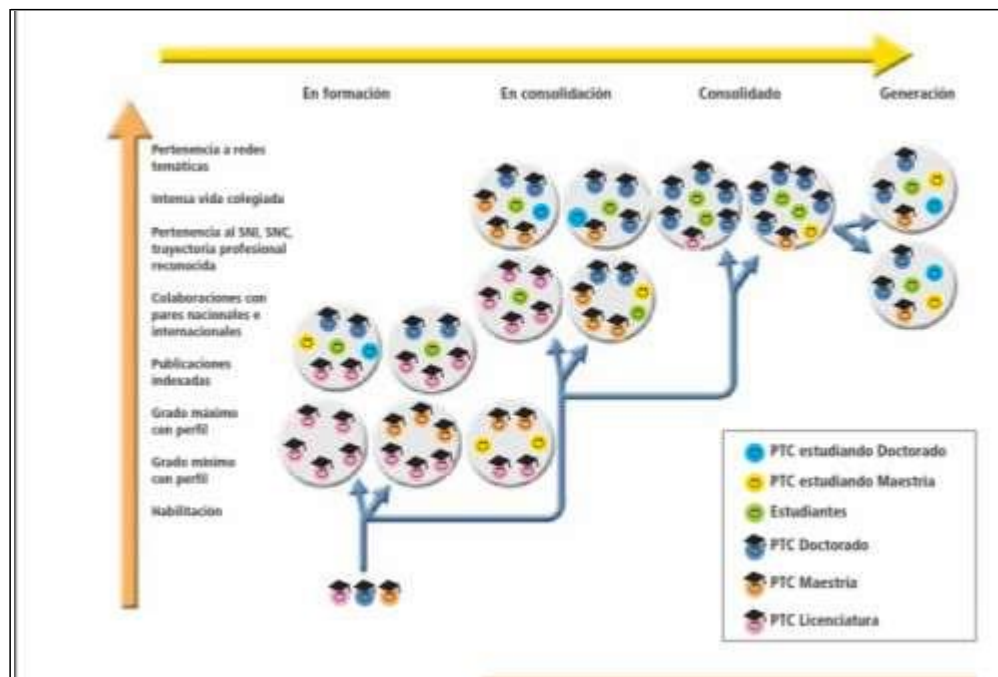
En Formación (CAEF). En el que al menos la mitad de sus integrantes cuenta con el reconocimiento del perfil deseable por parte de la SEP, el trabajo del cuerpo académico se articula por líneas bien definidas de generación y/o aplicación del conocimiento, sus integrantes tienen identificados algunos cuerpos académicos afines de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer esquemas de colaboración académica.

En consolidación (CAEC), donde más de la mitad de sus integrantes poseen la máxima habilitación académica, cuentan con amplia experiencia en docencia y en la formación de recursos humanos, sus integrantes participan conjuntamente en el desarrollo de líneas bien definidas de generación o aplicación innovadora del conocimiento, los integrantes cuenta con el reconocimiento del perfil deseable, existe evidencia de vida colegiada y de acciones académicas que se llevan a cabo en colaboración entre los integrantes del cuerpo académico y colaboran con otro(s) cuerpo(s) académico(s).

Consolidados (CAC). Los requisitos para estar en este nivel son: que casi la totalidad, o la totalidad de sus integrantes poseen la máxima habilitación académica (doctorado), sus integrantes cuentan con amplia experiencia en las actividades docentes y en la formación de recursos humanos, que cuenten con el reconocimiento del perfil deseable, sus integrantes colaboran entre sí y sus actividades académicas son evidencia de ello, los integrantes tienen un alto compromiso con la institución y llevan a cabo una intensa vida colegiada, demuestran una importante actividad académica manifiesta en la organización y/o asistencia a congresos, seminarios, mesas y talleres de trabajo, etc. Es importante que el cuerpo académico participe activamente en redes de colaboración o intercambio académico con otros cuerpos académicos, así como con organismos e instituciones nacionales y extranjeras.

La figura 7 muestra el tipo de producto que se esperad desarrolle el CA, en función al grado en que se encuentre, así como la importancia de la colaboración, los tipos de colaboradores y su grado académico deseado.

**Figura 7** Características de los CA en sus diferentes grados de desarrollo



Fuente. SEP (2006), Programa de mejoramiento del profesorado. Un primer análisis de su operación e impacto en el proceso de fortalecimiento académico de las Universidades

## 7.2 Redes de Colaboración

La SEP a través del Promep ha puesto énfasis en precisar que lo que caracteriza a las redes de colaboración es que sus nodos intervienen en el mismo proyecto desarrollando tareas complementarias, compartiendo resultados y facilidades de operación. Por su parte, las redes de cooperación están caracterizadas porque los nodos que las integran atienden problemas y proyectos distintos e intercambian facilidades e información.

Los objetivos de una Red Temática de Colaboración de cuerpos académicos son (SEP, 2006):

Propiciar las interacciones científicas estables y permanentes.

Fortalecer las capacidades académicas identificadas.

Potenciar las líneas de investigación y desarrollo.

Propiciar el intercambio y la movilidad del personal académico, así como de sus estudiantes.

Formar recursos humanos de alto nivel.

Consolidar iniciativas y líneas de colaboración.

Rentabilizar los recursos existentes, facilitando así el desarrollo científico y tecnológico.

Para propiciar su identificación, la SEP ha clasificado las redes en términos de su proyección geográfica: Red Internacional General (RIG), Red Internacional Regional (RIR), Red Nacional General (RNG) y Red Regional Nacional (RNR)

### 7.3 Estrategias empleadas en el CA de Gestión de la Educación y la Producción

#### Conformando los CA en la UTN

Para atender las observaciones realizadas a los CA por parte de Promep, se promovió el trabajo en equipo y el desarrollo de proyectos, lo que permitió el registro de cinco de ellos, incluyendo el de “Gestión de la Educación y la Producción”. Esto alentó la inclusión de líneas de acción para su desarrollo, en el Programa Institucional (UTN, 2008):

**Tabla 7** Estrategias para fortalecer los CA

Objetivo	Estrategias	Líneas de acción
Fomentar el desarrollo profesional de los docentes, mediante una formación continua, diversa, flexible y congruente a los perfiles de las carreras	<input type="checkbox"/> Promover la conformación y consolidación de cuerpos académicos <input type="checkbox"/> Generar por cada programa educativo nuevas LGAPC pertinentes a los sectores productivo y social del entorno	<input type="checkbox"/> Crear un Programa Institucional de Formación Docente, para alcanzar los perfiles deseables y grados académicos para conformar y consolidar Cuerpos Académicos (CA) <input type="checkbox"/> Desarrollar proyectos interdisciplinarios entre profesores de áreas afines, para el registro y concurso de CA ante PROMEP.

Lo anterior dio las bases para que los CA pudieran implementar estrategias para su consolidación e incluso permitió a la Institución participar en diversos proyectos como el PIFI y convocatorias de Promep, para obtener recursos para el desarrollo de los proyectos.

### **Acciones para el registro como CAEF**

En el año 2006 se inició el registro de un CA denominado "Tecnología Aplicada", con la participación de docentes de la División de Gestión de la Producción y de Tecnología Ambiental, sin embargo no fueron reconocidos por Promep debido a que:

No se evidenciaba la colaboración entre los integrantes

No se tenía un plan de trabajo del CA

Las líneas de investigación propuestas son muy dispares entre sí.

Asimismo, recomendaron la separación del grupo para delimitar las líneas de investigación. Por lo anterior se decidió integrar el CA denominado "Gestión de la Educación y la Producción", cuyas actividades se centraron en:

La promoción del trabajo en equipo entre los integrantes.

El desarrollo de algunos proyectos de forma colaborativa, incluyendo la participación de alumnos, previa formación en metodología de investigación. La retroalimentación con CA ya registrados en Promep, quienes orientaron sobre aspectos a cuidar durante el registro, sobre la planeación e integración de las actividades de los integrantes del cuerpo.

La revisión del propósito, el nombre y el alcance de las líneas de investigación, cuidando la congruencia con el nombre del cuerpo.

El trabajo colaborativo y la participación en las convocatorias de Promep para lograr el reconocimiento y apoyo.

Lo anterior permitió que en el 2007 quedara registrado como Cuerpo Académico en Formación (CAEF), con el Reconocimiento a Perfil Deseable de dos integrantes, de las cuales una recibió apoyo; lo que indicaba que el 40% de los integrantes tenía Perfil Promep. Las líneas de investigación se enfocan a la mejora de: la calidad educativa en la UTN y de los procesos productivos en las Mipymes.

## **Estrategias para la consolidación del CA de GEP**

Para poder fortalecer el curriculum del CAEF, se han seguido las siguientes acciones:

Realización del plan de trabajo con base en la revisión de los requisitos que establece

Promep para lograr el nivel de CAEC.

Actualización de los integrantes en lo referente a fortalecimiento de cuerpos académicos, a lo que suma reuniones entre CA de la UTN donde se interactuaba entre integrantes y la forma de trabajo.

Mejoramiento de la capacidad académica de los integrantes, a través de la formación en nivel de posgrado. Ello ha permitido que el 100% tenga el grado de maestría, mientras que el 25% de los integrantes esté estudiando un doctorado.

La participación de alumnos y profesores de las carreras de Mecatrónica, Procesos

Industriales e Ingeniería en Tecnologías de la Producción, como colaboradores.

Incremento de la productividad académica a través de:

Asesorías. Al respecto desde el año 2009, se ha tenido acercamiento con el sector productivo y educativo, a través de propuestas de cursos, diagnósticos al sector productivo, impartición de talleres, a estudiantes que concursan en diversas convocatorias.

El desarrollo de informes técnicos, resultado de los proyectos que asesora, coordina o elaboran los integrantes y colaboradores.

La socialización de los resultados y avances de los proyectos de investigación. Para ello, los integrantes han presentado, desde el 2007, ponencias en Congresos Nacionales e Internacionales, Encuentros, Coloquios y Foros, lo que ha permitido la publicación de algunas memorias en extenso con ISBN y la aceptación de un capítulo de un libro.

Asesoría interdisciplinaria de proyectos de estadía tanto de nivel TSU como de

Ingeniería.

Desarrollo de prototipos mediante la aplicación de los conocimientos de los estudiantes y la asesoría de los integrantes del CA.

Desarrollo de Proyectos de investigación. Para cultivar las líneas de investigación, desde el 2007 se han desarrollado diversos proyectos a partir de detectar necesidades en el sector productivo y/o en los programas educativos en los que participan los integrantes y colaboradores del CA.



Participación con otros CA. Desde diciembre del 2011, se conformó la Red temática de colaboración denominada "Diseño Mecánico para la calidad de la educación y los procesos productivos", en la que participan los CA Gestor de los Procesos de Calidad y el CA Metal Mecánica de la UT Norte de Tamaulipas y la UT de Altamira, desarrollando el proyecto "Fabricación de equipos didácticos para Procesos de manufactura", con recurso otorgado por Promep. Asimismo desde abril del 2012 se intercambiaron experiencias y conocimientos técnicos entre los integrantes del CA de Gestión de Calidad de la UT de Tlaxcala, en la modalidad de cooperación.

Realizando las reuniones o eventos para desarrollar trabajo conjunto. Se han coordinado diversas actividades académicas como: Jornada de presentación de proyectos conjuntos, Foros Regionales de Manufactura, Comisiones principalmente.

Las estrategias anteriores han permitido al CA mantenerse y lograr ser reconocidos como un Cuerpo Académico en Consolidación.

#### **7.4 Retos del Cuerpo Académico de GEP**

Actualmente, en la UTN se tienen cuatro cuerpos registrados y sólo uno de ellos está en consolidación, lo que es reflejo de los diversos retos a los que se han enfrentado, mismos que se destacan en el informe PIFI (2012):

Acompañamiento que se requiere por parte las autoridades de la Institución, para orientar y dar seguimiento al proceso de registro del CA.

El poco vínculo de los productos académicos al sector productivo.

La necesidad de que las autoridades impulsen y apoyen la conformación de redes.

El difundir el conocimiento en diversos espacios, lo que demanda conclusión y/o avance de proyectos.

Incorporar en movilidad a un investigador SIN, a través de un programa de investigación.

Los factores anteriores también han impactado en la evolución del CA de GEP, no obstante sus integrantes han salido adelante, desde su contexto, con su compromiso, involucramiento, apoyo y colaboración; aunque no dejan de limitar el avance de los proyectos, a saber:

El tiempo asignado ha sido insuficiente para el desarrollo de los proyectos, por lo que los integrantes tienden a realizar actividades fuera de los espacios académicos.

Recursos limitados para el desarrollo de los proyectos, como consumibles, software para diseñar y simular, materiales para prototipos. Lo que parcialmente se cubre con los recursos que otorga la Institución y el acceso a convocatorias que otorgan recursos.

La necesidad de buscar apoyos para mejorar la capacidad académica, en lo relativo a los doctorados.

Tiempo limitado para la vinculación con el sector productivo, pues además de la investigación, se requiere atender las funciones de docencia, estadía y tutoría.

La actualización para mejorar las competencias de redacción e investigación.

## **7.5 Resultados**

Del 2006 a la fecha, el CA de Gestión de la Educación y la Producción ha logrado:

Cultivar en los integrantes el sentido de pertenencia, identidad y colaboración en el Cuerpo Académico, lo que ha sido base para el desarrollo de los proyectos.

Mejorar la capacidad académica de los integrantes lo que ha nutrido la calidad de las investigaciones y del proceso enseñanza –aprendizaje en el que participan.

La incorporación gradual de alumnos y profesores de las disciplinas de ingeniería en su rol de colaboradores, coadyuvando a la mejora de la competitividad de los estudiantes.

La socialización de los productos y resultados de las investigaciones

La conformación de redes de colaboración y cooperación, que han permitido la asignación de recursos para atender necesidades de los programas educativos, pese a que la gestión Institucional ministra el recurso a paso lento.

La vinculación con el sector productivo a través de asesorías y estadías principalmente.

## **7.6 Discusión**

Sin duda los resultados de este trabajo por un lado orientarán tanto a los profesores que tengan el propósito de conformar un CA o a los que se encuentre en un CAEF sobre las estrategias que pudieran aplicar para fortalecer su cuerpo; pero también dará lugar a diversos cuestionamientos: ¿Cómo lograr ese sentido de pertenencia e identidad de los integrantes, cuando las condiciones Institucionales representan retos para el desarrollo de los CA?, ¿De qué manera se pueden conformar y operar redes, cuando la normatividad Institucional impacta en el logro de los objetivos establecidos?, ¿En qué medida los tiempos asignados versus los dedicados a la investigación, llegan a impactar en la calidad de vida e incluso en las funciones de docencia?

Las respuestas a este y otro cuestionamiento salen del alcance de este estudio específico en el que sólo se investigaron las estrategias que aplicó un CAEF para llegar a CAEC bajo las condiciones Institucionales presentes en la UTN. No obstante por ser exploratorio los resultados permitirán iniciar otra investigación para dar respuesta total o parcial a los cuestionamientos planteados.

## 7.7 Conclusiones

A través de 7 años de trabajo en el Cuerpo Académico, “Gestión de la Educación y la Producción”, se puede decir que las estrategias aplicadas para lograr el registro ante PROMEP, como CAEF y posteriormente como CAEC, han sido satisfactorias, proporcionando crecimiento profesional a sus integrantes, a los profesores y estudiantes que han colaborado en los proyectos realizados en las Líneas de Investigación.

Se resalta la importancia de trabajar de forma colaborativa, no solo con los integrantes y colaboradores, sino con otros Cuerpos Académicos con líneas afines, hasta llegar a conformar una Red de Colaboración, lo cual ha permitido:

Mejorar la capacidad académica de los integrantes, obteniendo así Perfiles PROMEP y Apoyo.

Obtener apoyo económico mediante la Red de Colaboración para el desarrollo de proyectos académicos y tecnológicos.

Fomentar la importancia de la investigación entre la comunidad universitaria.

Desarrollar una intensa actividad académica con la participación de profesores y alumnos.

Vincular a la Universidad con el Sector Productivo y con otras Instituciones de Educación Media Superior y Superior.

Participar en espacios de divulgación del conocimiento

Es importante, compartir estas experiencias con otras Universidades interesadas en formar Cuerpos Académicos por lo que con el desarrollo de las estrategias mostradas en este documento así como los retos y oportunidades que se presentan, sin duda contribuirán al desarrollo y consolidación de más Cuerpos Académicos, para el beneficio de la comunidad Universitaria de nuestro país.

## 7.8 Referencias

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

SEP. (9 de 05 de 1991). *Universidades Tecnológicas, un nuevo modelo educativo*. Nezahualcóyotl: UTN. Obtenido de Acerca de la UTN.

SEP. (06 de abril de 2005). Reglas de operación e indicadores del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). *Diario Oficial de la Federación*, págs. 1-34.

SEP. (2006). *Programa de mejoramiento del profesorado. Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las Universidades publicas*. México: SEP-Promep.

SEP. (28 de Febrero de 2013). Apoyo para el fortalecimiento de los Cuerpos Académicos, la integración de redes temáticas de colaboración de Cuerpos Académicos, gastos de publicación, registro de patentes y becas postdoctorales. *Diario Oficial*, págs. 1-6.

UTN. (2006). *Normas Tecnológicas de Operación del Año de Investigación Tecnológica, para el personal académico de tiempo completo con nombramiento definitivo de la Universidad Tecnológica de Netzahualcóyotl*. Netzahualcóyotl: UTN.

UTN. (2008). *Programa Institucional de Desarrollo 2008-2012*. Netzahualcóyotl: UTN.

UTN. (02 de 08 de 2010). *UTN*. Recuperado el 09 de 05 de 2013, de Acerca de la UTN: <http://www.utn.edu.mx/universidades/htm/acerca/bienvenida.htm>

UTN. (abril de 2012). *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)*. Netzahualcóyotl

## **Experiencias de la formación de redes de colaboración y cuerpos académicos en el sur y norte de Sonora**

Víctor Martínez, Eusebio Jiménez, Gabriel Luna y Saúl Ontiveros

V. Martínez, E. Jiménez, G. Luna y S. Ontiveros  
Universidad Tecnológica de Nogales Av. Universidad 271, Universitaria, 84080 Nogales, Sonora.  
Universidad Estatal de Sonora-IPN, Periférico Sur 810, 85875 Navojoa, Sonora  
CINNTRA de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora Dr. Norman E. Borlaug Km. 14 S/N, Valle del Yaqui, 85095, Cajeme, Sonora  
sare9825@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

The interinstitutional collaboration networks are efficient mechanisms which permit to potentialize the operational capabilities of universities and companies in the development of educational and technological projects. Although its enormous importance for the development of the productive regions, it is not easy to form collaborative networks, in part by the bureaucracy of institutions and in a second term by the industrial sector disinterest in making equipment with universities. This paper presents the experiences in formation of interinstitutional networking and academic groups in some universities in the South and North of Sonora. We describe some projects developed by the networks and academic groups, and the importance of interinstitutional collaborative work for the benefit of teaching and regional development.

## 8 Introducción

Desde los inicios de la ciencia hasta nuestros días, la colaboración ha sido un fenómeno intrínseco a la actividad científica, bien como consecuencia de la creciente especialización, como interdependencia funcional entre investigadores, o debido a la internacionalización que se ha venido produciendo en las últimas décadas. De ello se desprende que la comunicación entre los miembros de la comunidad científica se erige como necesidad esencial para el mantenimiento y renovación de las estructuras científicas. Durante los últimos años gran parte del interés por la colaboración científica se ha centrado cada vez más en las conexiones entre Universidad, Administración y Empresa, lo que se ha traducido en numerosas iniciativas políticas dirigidas al desarrollo de redes de colaboración entre investigadores para el fortalecimiento de los lazos existentes entre la ciencia básica y la investigación aplicada, encargadas de crear las sinergias necesarias que garanticen el aumento del potencial económico y tecnológico de los ámbitos geográficos en las que han sido definidas (Perianes et al, 2006).

Por otro lado, es innegable que actualmente las estrategias de trabajo de los científicos poco tienen que ver con las prácticas de hace diez o veinte años (Aguado et al., 2009). Este hecho se ha venido reflejando en el incremento de trabajos en colaboración por parte de autores de diferentes latitudes o centros de Investigación y Desarrollo (I+D). El incremento de la colaboración científica es explicada por diversas razones, entre ellas sobresale la necesidad de tener acceso a equipos de alta tecnología, la búsqueda por hacer más eficiente el uso de recursos e incluso el interés por colaborar con especialistas renombrados (Aguado et al., 2009). En cualquier caso, destaca que dicha cooperación depende de qué tan abierta o cerrada esté una comunidad científica para participar en proyectos de investigación con otros colegas del mismo o de distinto país, y con los de otras especialidades.

Las redes de cooperación se pueden definir como asociaciones de interesados que tienen como objetivo la consecución de resultados acordados conjuntamente a través de la participación y colaboración mutua (Sebastián J., 2000). Las redes implican la existencia de asociados, que son los actores o nodos, vinculados sobre la base de sumar esfuerzos para la consecución de objetivos compartidos, de la complementación de sus capacidades y de la sinergia de sus interrelaciones. La vinculación se sustenta en una estructura horizontal de coparticipación, colaboración y corresponsabilidad de cada uno de los asociados con relación a un plan de acción.

Las redes pueden entenderse como las incubadoras de cooperación, donde las interacciones, colaboración y transferencias entre los asociados contribuyen a generar multitud de productos y resultados, tanto tangibles como intangibles. El concepto de red de cooperación así definido puede aplicarse de una manera amplia a una gran diversidad de organizaciones, existiendo unas fronteras difusas. Quizás la acotación que puede realizarse con relación al concepto de redes de cooperación se refiere a la existencia de objetivos comunes bien definidos y a la existencia de un plan de acción que compromete a cada uno de los asociados de una manera activa. Estas condiciones pueden diferenciar a las redes de cooperación de otras modalidades organizativas, donde la generalidad de los objetivos y la vinculación más o menos laxa de los asociados no implica un compromiso activo en un proyecto común (Sebastián J., 2000).

En la búsqueda de nuevas formas de organización, las universidades han utilizado como estrategia las redes organizacionales, en las cuales las instituciones participantes interactúan entre ellas para obtener beneficios mutuos. Las redes organizacionales han sido estudiadas en diversas áreas, como en sistemas y mercadeo, geografía industrial, en relaciones de proveedor-consumidor y en el sector de la educación superior (Porrás y Leal, 2005).

Diferentes investigadores y centros de investigación han sugerido la formación de redes de instituciones de educación superior, como una forma de crear organizaciones más flexibles y que se adapten a las condiciones cambiantes a nivel mundial y, sobre todo, con la posibilidad de generar e intercambiar conocimiento que las haga más competitivas. Sin embargo, la generación constante de nuevos conocimientos y la implementación de tecnología innovadora repercuten en un incremento en los costos de investigación y desarrollo, haciendo imposible que una sola organización absorba todos los gastos y los riesgos que ello implica. Por ello, las organizaciones deben establecer relaciones de colaboración con otras organizaciones, para allegarse recursos de los que carecen o que les son escasos, y así poder innovar constantemente y ser competitivas. La colaboración entonces resulta ser una estrategia muy adecuada en situaciones competitivas, ya que integra a las organizaciones que carecen de recursos con aquellas que los tienen de sobra, para establecer una red de colaboración en donde todos los participantes resulten ganadores (Porrás, Leal, 2005).

Por otro lado, de acuerdo con Silvia E., Morales I., Ramírez A., (2012) *el cuerpo académico* es un término, introducido en la década de los años 90, que designa a un conjunto de profesores-investigadores, al menos tres, que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos. A estos se les registra y se les clasifica de acuerdo al grado de consolidación que poseen y se les denomina en formación, en consolidación o consolidados, ofertándoles recursos y fondos económicos con el fin de apoyar la investigación. Los Cuerpos Académicos (CA) constituyen un sustento indispensable para la formación de profesionales y expertos. Dada la investigación que realizan, son un instrumento de profesionalización del profesorado y de su permanente actualización, por lo tanto, favorecen una plataforma sólida para enfrentar el futuro cada vez más exigente en la formación de capital humano; situación que les permite erigirse como las células de la academia y representar a las masas críticas en las diferentes áreas del conocimiento que regulan la vida académica de las IES (SEP, 2009, p. 5).

Para el caso concreto en las Universidades Tecnológicas, los CA son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de las tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. Además, los Cuerpos Académicos atienden los PE (Programas educativos) de la institución y comparten objetivos y metas académicas comunes (SEP. 2013).

Una red se constituye por un mínimo de tres CA, donde al menos dos de ellos son de IES adscritas al programa y el tercero puede ser externo, pero debe reunir las características de un CA consolidado. Los cuerpos académicos establecen redes con el objetivo de:

- Promover la participación de los CA de las Universidades Públicas Estatales.
- Rentabilizar los recursos existentes, facilitando así el desarrollo científico y tecnológico.
- Fortalecer las capacidades identificadas.
- Propiciar las interacciones científicas estables y continuadas.
- Consolidar iniciativas y líneas de colaboración.
- Intercambiar información científica y tecnológica.
- Potenciar y coordinar las líneas de investigación y desarrollo.
- Propiciar el intercambio y movilidad del personal de investigación.
- Formar recursos humanos.

Se han identificado dos tipos de redes: las de colaboración y las de cooperación. De acuerdo a las Reglas de operación del PROMEP (SEP, 2009; p. 15), las redes de colaboración se caracterizan principalmente por:

Ampliar o complementar Líneas de Generación y Aplicación Innovadora de Conocimientos que cultivan los grupos participantes.

Fomentar la realización conjunta de proyectos de investigación o estudio.

Desarrollar soluciones a problemas de interés regional o nacional, basados en la investigación.

Así, las redes de colaboración, es decir, de conocimiento o de investigación, son aquellas organizaciones en las que el propósito es intercambiar conocimientos para hacerlos crecer, difundirlos, debatirlos y desarrollarlos.

Esa es su particularidad: generar conocimiento a diferencia de las redes de cooperación en donde sólo se intercambian recursos humanos e infraestructuras (Silvia E., Morales I., Ramírez A., 2012).



Bajo este contexto en algunas universidades del Sur y Norte de Sonora se han formado redes de colaboración interinstitucionales y cuerpos académicos las cuales han permitido la generación de conocimientos, transferencia tecnológica y la formación de recursos humanos. La RED ALFA (Jiménez et al, 2008), conformada por tres centros de estudios y un empresa SPIN-OFF ha generado resultados importantes y ha sido la base para conformación de otras redes que incluyen centros de estudios de norte y noroeste del estado. Este artículo describe las experiencias de la formación y operación de dichas redes.

## 8.1 Método

Existen diversas propuestas para formar redes de colaboración. Sin embargo, cada organización tiene su propio proceso. Para el caso de las redes formadas en el sur y norte de Sonora siguieron los pasos siguientes:

1) Análisis contextual-regional en el sur de Sonora, 2) discusión de necesidad de la colaboración interinstitucional, 3) selección de los elementos que integran la red, 4) generación del documento líder de la red (informe técnico), 5) gestión y convencimiento a los líderes y responsables de las instituciones, 6) firma de convenio de la red, 7) generación de las líneas de investigación, proyectos y financiamiento, 8) puesta en marcha de la red, 9) generación de conocimiento de la red ALFA, 10) multiplicación de redes (generación de nuevas redes). Para el caso de los cuerpos académicos, su formación siguen las reglas básicas de PROMEP (Programa para el Mejoramiento del Profesorado). En la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora y en la Universidad Tecnológica de Nogales se siguieron los pasos siguientes: 1) Reuniones de academia, 2) discusión de las líneas de investigación, 3) levantamiento de un acta de formación de cuerpo académico, 4) llenado del curriculum en la plataforma PROMEP, 5) alta de las líneas de investigación en PROMEP, 6) aprobación del CA por PROMEP.

## 8.2 Resultados

La Universidad Tecnológica del Sur de Sonora (UTS) inició sus operaciones en el año 2002 ofertando carreras de Técnico Superior Universitario (TSU). En el año 2009 se oferta por primera vez carreras de ingeniería. A pesar del poco tiempo que tiene funcionado la UTS y su presupuesto moderado, sus aportes al conocimiento tecnológico han sido considerables. Una de las estrategias que la universidad ha implementado para poder generar investigación útil y práctica ha sido la formación de redes de colaboración (Martínez et al., 2013). La RED ALFA ha sido la red principal y una de las más productivas (Jiménez et al., 2008). Esta red se constituyó en el año 2005 y está conformada por la Universidad La Salle Noroeste (ULSA Noroeste), la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, el Instituto Tecnológico Superior de Cajeme (ITESCA) y la empresa SPIN-OFF llamada Innovación en Ingeniería de Manufactura y Mantenimiento S. de R. MI. (IIMM). La RED ALFA, ha sido la base para generar otras redes en el estado de Sonora. A continuación se presenta una lista de dichas redes (Jiménez et al., 2012):

**RED INTEGRADORA INDUSTRIAL Y COMERCIAL:** integrada por 11 microempresas localizadas en el municipio de Cajeme, Sonora. Se firmó en el año 2005. **RED BETA:** Se formó en 2007 y está conformada por empresas, organismos empresariales y empresas del sur de Sonora y de otros estados.

RED PyME del Noroeste: conformada por dos centros de estudios (Universidad Estatal de Sonora (UES) y al Instituto Tecnológico de Puerto Peñasco), dos organismos empresariales, una empresa de servicios y tres empresas de base tecnológica (se formó en San Luis Río Colorado en 2009).

RED de Manufactura y Mantenimiento: Se formó en 2011 y está conformada por la UTS y la Universidad Tecnológica de Nogales (localizada en el norte del estado de Sonora) y tres empresas SPIN-OFF incubadas por la UTS.

RED RECAMEN: conformada por cuerpos académicos del área de la mecatrónica de cinco universidades y tecnológicos de estado de Sonora y Baja California Norte. Esta red se formó en 2012.

Las redes de colaboración han permitido: 1) compartir recursos económicos para realizar la investigación, 2) cooperar en proyectos académicos entre universidades, 3) usar talleres y laboratorios para el desarrollo de proyectos, 4) formar grupos multidisciplinarios entre profesores, investigadores y estudiantes para el desarrollo de proyectos industriales, 5) conformar proyectos de capacitación en las universidades y empresas y 6) compartir recursos humanos y económicos para el desarrollo de la documentación científica y tecnológica y la difusión de los resultados en foros y congresos nacionales e internacionales.

Por otro lado, la UTS cuenta con cuatro Cuerpos Académicos en las áreas de TIC, Mecatrónica y Automatización, Procesos Industriales y Comercialización, recientemente reconocidos por PROMEP. Como parte de la colaboración entre universidades tecnológicas, se apoyó la formación del cuerpo académico de Mantenimiento Industrial de la Universidad Tecnológica de Nogales (UTN). En la actualidad, los CA de la UTS han pedido apoyo a PROMEP para al desarrollo de proyectos. El CA de UTN tiene un proyecto operando el cual consiste en la generación de conocimiento y transferencia tecnológica mediante el uso de la Ingeniería Inversa. Dicho proyecto es financiado por PROMEP y está siendo desarrollado en conjunto con la Empresa SPIN-OFF IIMM bajo el convenio de la RED de Manufactura y Mantenimiento de la cual IIMM forma parte.

Para lograr una mejor vinculación empresarial y una mejor transferencia tecnológica en la que participen en forma activa sus cuerpos académicos, la UTS ha creado en el año 2009 el centro de transferencia tecnológica llamado CINNTRA. El centro es un sistema que auxilia a cada órgano operativo de la UTS. Se encarga de generar, administrar y difundir la investigación, y de organizar grupos de trabajo para el desarrollo de proyectos de innovación con las empresas. La UTS también cuenta con una incubadora de empresas de tecnología intermedia para el apoyo a la formación y consolidación de microempresas. Esta incubadora ha creado empresas SPIN-OFF entre las que se destaca IIMM, la cual está especializada en Diseño de Equipos Originales, Manufactura Avanzada y Mantenimiento Industrial.

Las redes de colaboración, el CINNTRA, las empresas SPIN-OFF, la incubadora de empresas y los cuerpos académicos, han generado resultados importantes: 1) 100 tesis de licenciatura, 2) 50 tesis de posgrado, 3) 80 artículos internacionales y 80 nacionales, 4) dos capítulos en libros internacionales, 5) 15 informes técnicos, 6) cuatro libros) un modelo de utilidad, 7) 102 empresas incubadas, 8) asistencia a diversos congresos nacionales e internacionales, 9) 10 proyectos de alta capacitación, 10) siete proyectos para las microempresas de la región financiados por el gobierno, entre otros resultados importantes.

El proceso de innovación de la UTS ha contribuido a fortalecer a la enseñanza de la ingeniería y la tecnología, pues profesores y alumnos de las distintas redes de colaboración desarrollan proyectos académicos e industriales, además, los conocimientos generados son transferidos a los salones de clases con lo que se mejora los procesos de la enseñanza y el aprendizaje.

Por otro lado, las RED ALFA tiene sus propias líneas de investigación entre las que destacan por su gran productividad las siguientes: 1) Ingeniería Inversa, 2) Educación en Ingeniería, 3) Mecatrónica y prototipos, 5) Mecánica Experimental y Computacional, 6) Automatización y Sincronización de procesos. Además, la colaboración con la red PyME del Noroeste (principalmente la UES, la UTS e IIMM) ha permitido operar una línea de investigación en Energías Renovables orientada a la producción de hidrógeno por celdas de combustible. La RED de Manufactura y Mantenimiento ha unificado una línea de investigación en Ingeniería Inversa en donde participan los cuerpos académicos de la UTS, UTN y UES.

En cuanto a proyectos estratégicos, la UTS y sus organismos han firmado importantes convenios entre los que destacan: 1) un acuerdo con la oficina de capitales chinos y asiático para el desarrollo de proyectos en energías renovables, minas e intercambio estudiantil (este convenio ha beneficiado a dos alumnos quienes hicieron estancia de seis meses en una de las mejores universidades de CHINA), 2) un convenio con CIATEQ para el desarrollo de proyectos tecnológicos y 3) un convenio con la Universidad Abierta y a Distancia de México para la elaboración de materiales digitales y multimedia. Actualmente, el Instituto Mexicano del Transporte está tomando como base el modelo del CINNTRA de la UTS para formar una red en los estados del norte de País para desarrollo e innovación en el transporte.

En cuanto a producción científica y tecnológica, ha sido posible publicar en congresos y conferencias nacionales e internacionales casi 100 artículos, se han elaborado libros e informes técnicos. Las redes han permitido apoyar a las universidades a diseñar y conformar talleres y laboratorios, así como motivar a la formación de cuerpos académicos. Ha sido posible participar en proyectos financiados por organismos del gobierno. En el año 2010 se formó un grupo de trabajo de la red ALFA para desarrollar tecnologías graduales a un empresa conformada por integrantes de la etnia guarijía. Otro proyecto desarrollado, el cual fue financiado por el CONACyT, fue el diseño de un dispositivo para el pesaje y dosificado de productos del maíz, para una empresa del ramo alimenticio. Para lograr el desarrollo de los proyectos industriales y de investigación, las universidades y las empresas integrantes de las redes comparten infraestructuras y recursos humanos. En la actualidad se han formado grupos de investigación entre ingenieros y educadores para desarrollar investigación en las aplicaciones de la Educación Basada en Competencias (EBC).

Los resultados que hasta la fecha se han generado permiten mostrar las potencialidades que se tienen con la formación e integración de las redes de colaboración y su impacto positivo en el desarrollo regional.

### **8.3 Discusión**

La formación de redes de colaboración no es una tarea sencilla, a pesar de sus múltiples beneficios. En el caso de la RED ALFA su conformación se complicó por el hecho de que se unían dos centros de estudios públicos (UTS e ITESCA), una universidad privada (ULSA Noroeste) y una empresa SPIN-OFF (antes IDDSA, hoy IIMM). La gestión y el armado de la RED fue todo un reto.

Otro aspecto a destacar fue el hecho de no se invitó a grandes universidades a la RED ALFA, como el ITSON y la UNISON, en parte porque la gestión y el convencimiento en esos centros de estudio era tardada y, por otro lado, por el hecho de que las universidades consideradas son relativamente de nueva creación.

Es indudable que la colaboración interinstitucional es una herramienta de alto poder y que proporciona múltiples beneficios, tanto en la docencia y en la investigación, como en la transferencia tecnológica de las universidades a las empresas. No obstante la conformación y manejo de las redes se dificulta por hecho lo complejo de la gestión y los casi nulos presupuestos, y por la diversidad de intereses de los participantes. Sin embargo, las experiencias mostradas en este trabajo demuestran que es posible generar conocimiento y proyectos en beneficio de las regiones productivas del sur y norte del estado de Sonora, por medio de la colaboración institucional.

En cuanto a la conformación de los CA es importante que cada grupo de profesores sea independiente en la toma de decisiones en cuanto a formar las líneas de investigación y el desarrollo de proyectos. La administración de los CA debe dar los tiempos debidos para la madurez de los grupos de trabajo. Para lograr una mejor efectividad en la operación de los CA es importante relacionarse con otros CA tanto internos como externos, pues a medida que crece una comunidad de investigación de manera armónica mayor será la productividad y el alcance de los proyectos desarrollados. Es tarea de toda universidad brindar la condiciones necesarias y suficientes para los CA transiten desde su formación hasta su consolidación.

Finalmente, es importante impulsar la formación de empresas tipo SPIN-OFF por medio de las incubadoras de las universidades, pues el modelo SPIN-OFF representa uno de los mecanismos más eficientes de transferencia de conocimientos y de tecnologías hacia las empresas. La empresa IIMM ha demostrado que es posible desarrollar proyectos con las universidades en beneficio de los alumnos, profesores y de las empresas.

## **8.4 Conclusiones**

No es posible, en la actualidad, que una universidad o empresa posea todos los recursos y los medios necesarios para lograr los proyectos y los productos que exigen las sociedades modernas. Es necesaria la colaboración entre instituciones y organismos que permitan compartir y optimizar recursos, visiones, proyectos y estrategias para incrementar la competitividad y el desarrollo de regiones productivas. Las redes de colaboración entre instituciones representan un mecanismo de vinculación eficiente y práctico en el que los órganos participantes pueden salir ampliamente beneficiados, ya que es posible incursionar en proyectos de desarrollo de más alcance o bien trabajar en forma conjunta más proyectos de la región. En relación con las experiencias de las redes de colaboración y cuerpos académicos en el sur y norte del estado de Sonora, los resultados muestran lo mucho que se puede alcanzar con pocos recursos. La mayor contribución de las redes, en especial la ALFA, es la formación de recursos humanos, pues 100 tesis de licenciatura y 50 de posgrado son números que avalan el éxito. Otro aspecto que se debe destacar es la enorme importancia que tienen las empresas SPIN-OFF y su incorporación a las redes de colaboración, pues éstas son mecanismos eficientes que sirven de vínculo entre la universidad y las empresas. La empresa SPIN-OFF IIMM, incorporada a la RED ALFA, es un ejemplo de cómo es posible transferir conocimientos y tecnología de las universidades al sector productivo.

Es necesario impulsar la formación y la consolidación de los cuerpos académicos en las universidades, pues éstos representan los grupos colegiados dedicados a la investigación y la transferencia de conocimientos al sector productivo y hacia los mismos centros de estudios. Los cuerpos académicos de la UTS, UTN y UES, a pesar de su producción académica, están en una fase de formación, por lo que se espera que al corto plazo alcancen el nivel de consolidación de PROMEP.

Finalmente, es necesario que las redes de colaboración del sur y norte del Estado de Sonora se incorporen a una o varias redes temáticas del CONACyT y que se integren a redes donde participen grandes universidades, pues es posible acceder de presupuestos para el desarrollo de proyectos y a conocimientos más especializados.

## 8.5 Agradecimientos

Los autores de este trabajo agradecen a las Universidades que conforman la RED ALFA, a la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, a la Universidad La Salle Noroeste, a la Universidad Estatal de Sonora (UES) a la Universidad Tecnológica de Nogales y a la Empresa SPIN-OFF Innovación en Ingeniería de Manufactura y Mantenimiento S. de R. MI (IIMM), por el apoyo brindado a esta investigación.

## 8.6 Referencias

Aguado E., Rogel R., Garduño O., Zuñiga M., Velázquez A. (2009). Patrones de colaboración científica a partir de redes de coautoría. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*. ISSN 1405-1435, UAEM, Núm. Esp. IA 2009, pp. 225-258.

Jiménez E., Reyes L., Soto E., Galindo F., Ochoa F., Martínez V. (2008). Experiencias de las relaciones industria-universidad en la región Sur de Sonora, México: el Caso de la RED ALFA, *Memorias del XIV congreso internacional anual de la SOMIM y congreso internacional de metal mecánica*, Puebla, México, 2008.

Jiménez E., Martínez V., Longorio R., Luna G., Armenta I., Beltrán Y., Burgos M., Hernández L. Considerations about Spin-off Companies in Engineering Education: Experiences in Southern Sonora, Mexico. (2012). *XII International Conference on Engineering and Technology Education*. March 11 – 14. Dili, East Timor.

Martínez V., Jiménez E., Gutiérrez K., Beltrán Y., Portela T., Amavizca L., Luna G., Reyes L. Innovation Processes Experiences and Technology Transfer in UTS: The Case of CINNTRA. (2013). *International Conference on Engineering Education and Research 2013*. July 2013, Marrakesh.

Perianes A., Olmeda C., Ovalle M., Ortiz V., Aragón I. (2006). Visualización de Redes de Colaboración Universidad- Administración-Empresa en la Comunidad de Madrid (1995- 2003).

*Proceedings I Internacional Conference on Multidisciplinary Information Science*. Badajoz: Instituto Abierto del Conocimiento, p. 640-644. Volumen I: 84-611-3104-5.

Porras S., Leal M., (2007). Redes organizacionales y financiamiento en la UAM-1. *Denarius*. No. Especial., Vol 13, No. 1, pp.99-124.

Sebastián J., (2000). Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional de la I+D. *Redes*. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Vol. 7. No 15. Pp: 97-111.

SEP. (2009). Acuerdo 526. Reglas de operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), consultado el 17 de agosto de 2010 en: [http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas\\_PROMEP\\_2010.pdf](http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas_PROMEP_2010.pdf)

SEP. (2013). Apoyo para el fortalecimiento de los Cuerpos Académicos, la integración de redes temáticas de colaboración de Cuerpos Académicos, gastos de publicación, registro de patentes y becas postdoctorales. (PROMEP), consultado el 30 de Junio de 2013 en:  
<http://promep.sep.gob.mx/Convocatorias2/Convocatorias-2013/Apoyo%20para%20el%20fortalecimiento%20de%20los%20Cuerpos%20Acad%C3%A9micos.pdf>

Silvia E., Morales I., Ramírez A., (2012). La integración de Redes de Colaboración entre Cuerpos Académicos. *Alternativas en Psicología*. Revista Semestral. Tercera Época. Año XVI. Número 27.

## **Experiencias de los cuerpos académicos en la facultad de derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua**

Amalia Cobos, Octavio Carrete, Carlos Díaz y Eduardo Medrano

A.Cobos, O.Carrete, C.Díaz y E. Medrano  
Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad SN, San Felipe, 31203 Chihuahua

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

The Legal area is of great complexity in the functioning of the academic bodies, derived from the strong resistance to change, with immovable teaching models for many years, and whose process of transmutation has been slow and difficult. With this basement formation of academic bodies and its evolution has been more complex in other less immovable faculties in the field of educational methodology, which, in many cases was almost non-existent. Isn't that the jurist not investigate permanent way makes it, but it's individual work, an important hurdle for the CA which require coordinated and collective work and therefore are not conceived solo. These problems have lived them the CA of the Faculty of law of the Autonomous University of Chihuahua. In principle they were created multiple AC, which could not survive the first evaluations of the respective federal bodies, currently two of them fighting for their survival through coordinated efforts, however it is recognized that not easy its members focus their efforts to do so as they should, given the excessive academic load which requires them to the same University.

## 9 Introducción

Los Cuerpos Académicos de reciente creación en las universidades mexicanas, constituyen un importante punto de partida para la consolidación de grupos de investigadores que es una de las carencias esenciales en la mayoría de dichas instituciones de educación superior.

Qué son, cuál es su utilidad real y más importante aún cuáles son los obstáculos a vencer para poder alcanzar las metas planteadas por las instituciones de las que dependen y el gobierno federal mismo, son puntos que pretendemos abordar en el presente trabajo, a efecto de clarificar su responsabilidad académica e incluso social en la gestación de una nueva percepción de la realidad construida por la indagación profesional de los expertos en los diversos campos del saber, la cual deberá permear hacia la sociedad en forma de respuestas y mecanismos para la solución de sus problemas más apremiantes.

### 9.1 El sustento institucional

En 1996, con la creación del Programa de mejoramiento del profesorado<sup>1</sup>, se implementaron diversas formas para alcanzar mejores niveles de formación en los profesores en lo relativo a sus funciones docentes a efecto de lograr en estos un mejor desempeño.

Se le define como un “programa estratégico que fue creado con el propósito de lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las universidades como un medio para elevar la calidad de la educación superior, vocación que se refuerza en el marco del PIFI<sup>2</sup>” (SEP, N/D).

Entre sus prioridades, se enfocó especialmente a la formación de cuerpos académicos, definiéndolos como:

---

<sup>1</sup> PROMEP

<sup>2</sup> Programa integral de fortalecimiento institucional



“un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos.

Además, por el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto al ejercer la docencia, logran una educación de buena calidad. Los cuerpos académicos sustentan las funciones académicas institucionales y contribuyen a integrar el sistema de educación superior del país”. (SEP, PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO, 2013).

Pueden ser clasificados en diferentes etapas y de conformidad a sus avances en tres grupos:

Cuerpos Académicos en formación, que se aplica a aquellos cuerpos en los que sus integrantes se encuentran identificados y cuando menos la mitad de ellos tiene el reconocimiento del perfil deseable<sup>3</sup>; igualmente han definido sus líneas de generación y aplicación del conocimiento e identificado algunos cuerpos académicos afines y de alto nivel, de otras instituciones educativas del país o del extranjero con quienes establecer contacto académico.

Cuerpos Académicos en consolidación, que es el segundo nivel e implica un mayor avance ya que requiere que más del 50% de sus integrantes cuentan con doctorado y hayan elaborado productos generadores o aplicadores del conocimiento; igualmente requiere que la mayoría posea el perfil deseable, que cuando menos el 33% de ellos sean docentes con amplia experiencia, que participen conjuntamente en línea de generación y aplicación del conocimiento así como en colaboración con otros cuerpos académicos.

Cuerpos Académicos consolidados, que es el máximo nivel, en ellos encontramos alta preparación de sus integrantes ya que además de que la mayoría poseen el grado de doctores, amplia experiencia docente, perfil deseable y líneas de generación y aplicación del conocimiento, cuentan también una amplia participación en congresos, seminarios, mesas y talleres de trabajo, así como alta participación colegiada en redes de intercambio académico con pares e instituciones nacionales y extranjeras. (SEP, Programa de mejoramiento del profesorado, 2013)

La formación de los referidos cuerpos académicos, se dio por disposiciones gubernamentales que marcaban a los profesores de tiempo completo, determinados baremos para poder acceder a las llamadas becas al desempeño que se crearon para premiar los esfuerzos de los docentes e incrementaron sus ingresos.

Fue así como surgieron una gran cantidad de cuerpos académicos que fueron registrados ante PROMEP y que, desafortunadamente, ante una creación desarticulada, no desarrollaron la esperada actividad académica. Es por ello que en la actualidad el referido ente gubernamental ha hecho desaparecer muchos de ellos, al no alcanzar los parámetros esperados y por ende incumplir con los requisitos mínimos establecidos para su sobrevivencia.

Las instituciones se vieron en la necesidad de iniciar una serie de acciones para la mayor capacitación de su planta docente y se avocaron a la resolución de los problemas que la formación de tales cuerpos presentaba.

---

<sup>3</sup> También conocido como perfil PROMEP

## **Una experiencia de construcción académica**

En la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua, al igual que en las demás instituciones de Educación Superior del país, se formaron, según los escasos registros existentes, los siguientes cuerpos académicos:

Derecho Civil

Derecho Fiscal

Derecho Público

Derecho Penal

Derecho Social

No obstante, la integración y evolución de los cuerpos académicos antes enumerados, no se dio en la forma esperada, ya que si bien se crearon bajo ese esquema, no funcionaron como tales, habida cuenta de que, en principio se agendaron reuniones de trabajo, pero dicha reuniones no generaron productos de investigación en la forma esperada, de entrada los profesores de toparon con el desconocimiento de lo que se esperaba de ellos en relación con tales cuerpos académicos, y sumado a ello la problemática de que estaban acostumbrados a investigar en solitario no facilitó las cosas, cada uno continuó con sus investigaciones y la producción en el propio cuerpo académico fue casi nula.

A lo anterior debemos sumar el hecho de que los maestros fueron incorporados a ellos por su perfil derivado de las clases que impartían, sin que existiera entre ellos afinidad y trabajo previo en común, lo que impidió la evolución natural de los organismos y su crecimiento académico e institucional.

Sumado a lo anterior, debemos decir que no se respetaron las preferencias de los docentes en cuanto a inquietudes de áreas de investigación, es decir no se les permitió afiliarse al cuerpo académico al que deseaban pertenecer, sino a aquel en el que encuadraba su carga académica del momento, lo cual no derivaba necesariamente en que se encontraran en su área de afinidad, líneas de investigación de ese momento o incluso áreas de competencia, ya que como docentes de tiempo completo, cada semestre se les asignaban diversas materias de acuerdo a las necesidades institucionales.

Esto llevó a situaciones incómodas, en las que un docente al que no le agradan sus materias asignadas como carga académica, y que, es ubicado en el cuerpo académico a que dicha área corresponde, se encontraba atrapado en un lugar que estimaba no le interesaba estar y obviamente por el que nunca desarrollaron sentido de pertenencia.

Todos los esquemas mencionados llevaron a la desaparición por parte de PROMEP de tres de los cuerpos académicos, subsistiendo únicamente a la fecha los denominados de Derecho Civil y Derecho Social, respectivamente.

A partir de esa disyuntiva, en los últimos años se ha buscado por la administración de la facultad, que los docentes se ubiquen en cuanto a su carga académica, en las áreas de su competencia, tendiéndose a la especialización, pero ello aún no ocurre en todos los casos.

En virtud de las exigencias del PROMEP, se buscó el cumplimiento de las metas de profesionalización y así se gestionó el estudio de maestrías y doctorados para la planta de maestros, en especial los de tiempo completo, que son los que en última instancia asumían relevancia para los cuerpos académicos.

Para ello se creó en la propia facultad el doctorado en derecho y se becó a las profesores para que alcanzaran grados académicos superiores; lo cual se dio con bastante agilidad y así los docentes fueron estudiando ámbitos del derecho diversos, que modificaron sus áreas de preparación, lo que generó una modificación de su perfil, sin embargo la institución no reparó en ello, ni para la asignación de la carga académica ni para su ubicación en los cuerpos académicos, en este orden de ideas, el docente se vio atrapado nuevamente, en un lugar que ni le gustaba ni quería.

Todos estos problemas derivaron en la casi total ausencia de trabajo de los cuerpos académicos inicialmente integrados y a su desaparición por parte del PROMEP, quedando únicamente dos de ellos el UAC-CA 57 DE DERECHO CIVIL y el UAC-CA 60 DE DERECHO SOCIAL.

Una vez que quedaron únicamente estos dos cuerpos académicos, los responsables de los mismos con el carácter de coordinadores<sup>4</sup>, asumieron el compromiso en principio de analizar las responsabilidades que como tales les correspondían y ambos cuerpos académicos continúan en la actualidad trabajando como cuerpos en formación y pretenden avanzar hacia en consolidación en el presente año cuando menos el de Derecho Civil.

Éste último ha desarrollado un avance significativo en cuanto a su construcción como un verdadero CA<sup>5</sup>, sus integrantes se han avocado a participar con trabajo colectivo en congresos y publicaciones y han empezado a desarrollar líneas de investigación conjuntas que les han permitido percatarse de sus afinidades.

### **Logros y retos a futuro**

En el proceso de construcción actual el CA de Derecho Civil ha evolucionado y se encuentra en un proceso toral de cambio en donde ha solicitado la modificación del nombre actual por el de “Derechos Humanos, Cultura de la legalidad y gobernabilidad”, nombre del CA que se ajusta con mucha mayor cabalidad a la labor de investigación que actualmente se desarrolla en el mismo. Lo anterior en virtud de que la mayoría de los integrantes del mismo ya sea de manera individual como conjunta están realizando trabajos de investigación en dichas áreas del conocimiento y el nombre puesto con antelación de manera arbitraria y sin reflexión e su contenido, ha dejado de ser adecuado para lo que el

---

<sup>4</sup> Aclarando que fueron designados nuevos coordinadores por haber asumidos los anteriores responsabilidades de diversa índole que no les permitían continuar.

<sup>5</sup> Cuerpo académico

CA realiza en la actualidad. El cambio obedece igualmente, a una reorientación hacia las necesidades sociales en nuestro país, que nos ha llevado precisamente a investigar las referidas vertientes del conocimiento, ya que tomando como marco de referencia la elevación del rango constitucional de los derechos humanos, la educación y derechos humanos son términos que se encuentran íntimamente vinculados e interrelacionados entre sí.

De esta manera la Educación que imparta el Estado deberá ser de conformidad con los estándares internacionales de los derechos humanos, en estricto acatamiento a un marco normativo basado en la observancia de los Derechos Humanos y a mayor abundamiento el Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, contempla un rubro específico de derechos humanos, como parte de una política a seguir del gobierno federal, el cual refiere que: *“La consolidación de un Estado democrático en México debe tener como uno de sus componentes el pleno respeto y garantía de los derechos humanos* (Plan Nacional de Desarrollo, 2013).

Y como reconoce el propio plan pese a los esfuerzos realizados la vulneración de los derechos humanos se sigue presentando con una frecuencia preocupante para el propio estado, y evidentemente en esta tesitura los estudiosos del derecho tienen mucho que aportar al respecto.

Igualmente se ha solicitado el ingreso de nuevos miembros que han estado trabajando de manera conjunta y que son afines a los intereses y líneas de investigación del mencionado CA, profesores valiosos y con deseos de investigar.

Asimismo se han incorporado algunos colaboradores que por no ser profesores de tiempo completo no pueden actuar como integrantes, pero ello no obsta para que su labor se desempeñe en el mismo de manera entusiasta y aporten sus conocimientos al mismo.

Otro punto relevante es que se solicitó la baja de dos de los integrantes que en los últimos tres años se han desinteresado totalmente del mismo y no han participado en el trabajo común sino únicamente de manera individual y sin desear involucrar en dicho trabajo individual al CA, lo que deviene en que tales integrantes se convierten en una carga para el cuerpo que no le permite avanzar.

Así las cosas, el CA a solicitado su avance a en consolidación lo que en este momento se encuentra en proceso de análisis por PROMEP.

Sentimos que el avance es mucho a partir de la suma de voluntades y esfuerzos, pero el camino es largo y para poder definir hacia dónde vamos, deberemos partir de los objetivos que en términos generales se espera sean alcanzados por los cuerpos académicos, en esta los que según la doctrina se pueden reducir en lo trascendental a los siguientes:

“1. Caracterizar los mecanismos de producción y difusión del conocimiento en la época actual y la importancia de la formación de equipos de trabajo en el desarrollo de las tareas académicas.

2. Analizar las formas en que las políticas de impulso a los cuerpos académicos se han asumido por parte de la institución de educación superior de que se trate.

3. Definir los ajustes y transformaciones que son necesarias para que los cuerpos académicos de la institución puedan tener una mayor participación en las actividades de producción y difusión del conocimiento tanto en el contexto regional como nacional e internacional” (López Leyva, 2006).

Otro punto interesante lo es, el hecho de si no debería adoptarse otra denominación diversa a la de cuerpos académicos, esto evidentemente pro parte de quién los ha creado, ya que podrían llamarse como en España grupos de investigación, o cuerpos epistémicos o como la hace Colombia, comunidades académicas.

La denominación responde en realidad dice Fresán (Fresán Orozco, n/d) al hecho de que su labor no se reduce a la investigación, aunque sin duda alguna es un punto fundamental de la misma, pero de los CA se espera igualmente, que se conviertan en fuerza motora del desarrollo institucional y que cumplan los objetivos de la institución de educación superior a la que se encuentran adscritos, por lo que asumen un compromiso institucional de gran importancia.

La concepción que otros países y la respectiva doctrina han construido alrededor de conceptos similares al nuestro, existen coincidencias, pero también como es lógico suponer, algunas discrepancias que nos llevaron a la denominación utilizada en nuestro país, dadas sus características.

Por ejemplo las denominadas comunidades epistémicas, de los que nos hablan autores como Maldonado (Maldonado Maldonado, 2005) y Haas (López Leyva, Cuerpos Académicos, factores de integración y producción de conocimiento, 2010), afirmando éste último que podemos considerarlas:

"Entidades compuestas por profesionales que comparten el compromiso con un modelo causal común y una serie de valores políticos comunes. Las une la convicción en la verdad de su modelo y el compromiso de traducir dicha verdad en políticas públicas"

Como ya dijimos, si bien existen coincidencias con los objetivos de los cuerpos académicos, y las diversas instituciones mencionadas, éstas últimas no parecen asumir un compromiso institucional con las IES<sup>6</sup>, sino más bien una coincidencia de pensamiento y valores de índole político, sus afinidades no se dan, en consecuencia, a la vera de la institución misma sino a un determinado esquema al que son afines y que no necesariamente concuerda con el pretendido por la IES.

En este sentido podemos mencionar a las comunidades científicas, que Olivé (Olivé, 2008) afirma se caracterizan por "una constelación de elementos compartidos; entre ellos, los conocimientos previos que se acumularon en su campo, pero sobre todo, un conjunto de valores e intereses comunes dentro de cada especialidad".

Por lo que respecta a las comunidades académicas, están constituidas según afirma Díaz "*por un número significativo de personas calificadas intelectualmente, que llevan adelante labores de investigación y docencia, y que mantienen entre sí canales de comunicación que les permiten intercambiar conocimientos y controlar el valor de los mismos*". (Díaz, n/d).

---

<sup>6</sup> Instituciones de educación superior

Como vemos esta última si presenta mucha similitud con algunos de los principales objetivos de los CA, que se enfocan al desempeño docente y a la investigación. En la IES<sup>7</sup> a la que pertenecemos y en referencia expresa a nuestra unidad académica y los CA de la misma, que es el motivo de nuestro análisis reflexivo, las condiciones actuales se ha construido alrededor del trabajo de investigación de algunos de los integrantes del cuerpo académico y la indiferencia o ausencia total de compromiso de otros de ellos, estos últimos cuya baja se está solicitando bajo un esquema que se pretende genere beneficios no sólo para el CA<sup>8</sup> sino para la institución y más allá de esta la sociedad misma que es a fin de cuentas el objetivo de todas nuestras investigaciones sin importar la rama del saber en la que nos ubiquemos.

Así, como ya se dijo, se ha trabajado armoniosamente con quienes refrendaron su vínculo con el trabajo institucional, se realizaron frecuentes reuniones del CA, se procedió a la elaboración de ponencias conjuntas para ser presentadas en congresos nacionales e internacionales y se participó en publicaciones nacionales e internacionales.

En todo ello vemos un avance significativo, que se encamina hacia el logro de los objetivos planteados por la Facultad, la Universidad y el PROMEP mismo, y es acorde al impulso que la SEP<sup>9</sup> le está dando a la creación y consolidación de cuerpos académicos en el país, en principio la tendencia ha sido la de reducir las líneas de generación y aplicación del conocimiento, ya que ello resulta más sencillo, permitiendo la gestación de una agenda común en la que se comparten intereses comunes.

Con los avances alcanzados el reto consecuente será lograr el grado de consolidación, lo cual a la luz de los progresos mencionados es plausible y está en proceso de alcanzarse, por lo que el nuevo reto deberá ser sin lugar a dudas el convertirnos en un CA consolidado a un plazo de 3 años.

Para ello hemos partido como lo hace López, de aquellos aspectos que fortalecen los CA y que este ha obtenido de sus investigaciones empíricas, donde los resultados se enfocan a que *“algunos de los elementos que favorecen el desarrollo de los cuerpos académicos y que mencionaron los profesores son: las relaciones de amistad entre los miembros, la mejora en la formación de la planta docente, la participación en redes nacionales e internacionales con otros cuerpos académicos, la realización de seminarios de formación académica y la política institucional, sobre todo de financiamiento”* (López Leyva, Cuerpos Académicos, factores de integración y producción de conocimiento, 2010).

Martínez (Martínez Romo, 2005) por su parte alude a que los CA pertenecientes a “disciplinas y campos del conocimiento se constituyen en redes que portan formas de ver y método para construir el conocimiento –culturas disciplinarias frente al conocimiento. Estas culturas tienen que ver con las reglas de método que en las distintas disciplinas establecen los grupos para validar el conocimiento adquirido y que sirven también como reglas de adscripción o pertenencia a estos grupos”.

El enlazarnos a redes interdisciplinarias es un reto que representa uno de los compromisos más importantes para nuestro CA, toda vez que las líneas de investigación asumidas se fortalecerán y producirán resultados más enriquecedores con ello.

---

<sup>7</sup> Institución de Educación Superior

<sup>8</sup> Cuerpo Académico

<sup>9</sup> Secretaría de Educación Pública

## Conclusiones

Podemos decir que los cuerpos académicos, como se apuntó anteriormente, son grupos de docentes e investigadores que tienen en común afinidades y convergencia de áreas de conocimiento y de estudio, encaminados a la generación y/o aplicación del conocimiento cuyos productos se dan en beneficio de la IES a la que pertenecen y a la sociedad en la que se desenvuelven.

Los desafíos esenciales a los que se enfrentan los CA de la facultad de derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua que deberán superarse se encaminan especialmente a los siguientes aspectos:

Continuar ampliando sus líneas de investigación hacia la problemática social para encontrar soluciones viables a problemas ingentes de la misma.

Cuidar que permanezcan en ellos únicamente quienes tengan un sentido real de pertenencia al CA que se refleje en beneficio de su investigación y/o producción.

Propiciar en sus integrantes un ambiente de trabajo y cordialidad permanentes en aras del incremento de su trabajo conjunto.

Evitar que la carga de trabajo sea únicamente para los coordinadores de los CA, para lo cual se están ampliando los horizontes mediante la incorporación de nuevos miembros y colaboradores.

Gestar esquemas adecuados en cuanto a la colaboración en la elaboración, revisión y presentación de artículos y ponencias.

Celebrar acuerdos institucionales que permitan la incorporación a los CA únicamente de aquellas personas que tengan disposición y sean aptas para el crecimiento del mismo.

Buscar financiamiento para los proyectos de investigación, dado que éste casi no existe en relación con la investigación jurídica.

Alcanzar acuerdos institucionales para que se establezca en la IES la plaza de maestro investigador que en la actualidad solo existe de *iure* pero no de *facto*.

Una vez alcanzada la categoría de en consolidación, lograr en un plazo máximo de tres años la categoría de consolidado.

## 9 . 5 Referencias

Díaz, J. A. (n/d). "Las Comunidades académicas". (U. P. Nacional, Ed.) *Red Académica [on line]*.  
 Fresán Orozco, M. (n/d de n/d de n/d). *Los cuerpos académicos ¿Por qué cuerpos académicos y no grupos de investigación? Algunas ideas alrededor de los cuerpos académicos*. (ANUIES, Ed.)  
 Recuperado el 2013, de ANUIES: [http://www.anfei.org.mx/X\\_RGD/merida1.pdf](http://www.anfei.org.mx/X_RGD/merida1.pdf)

López Leyva, S. (2006). Cuerpos académicos y nuevas tendencias en la producción del conocimiento. El caso de la Universidad Autónoma de Sinaloa. En A. y. Bajos, *Cuerpos Académicos y desempeño institucional. El caso de la Universidad Autónoma de sinaloa* (pág. 12 y ss). México: Universidad Autónoma de Sinaloa/PROMEP.

López Leyva, S. (2010). Cuerpos Académicos, factores de integración y producción de conocimiento. *Revista de Educación Superior [on Line]*, 7-25.

Maldonado Maldonado, A. (abril-junio de 2005). Comunidades epistémicas: una propuesta para estudiar el papel de los expertos en la definición de políticas en educación superior en México. (ANUIES, Ed.) *Revista de la Educación Superior*.

Martínez Romo, S. (2005). Grupos, tribus y redes académicas; vicisitudes y retos de las políticas para la educación superior . En M. Fresán, *Co Repensando la Universidad. 30 años de trabajo académico de innovación*. México: UAMX.

Olivé, L. (2008). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología* . México: Fondo de Cultura Económica.

Plan Nacional de Desarrollo. (20 de mayo de 2013). México: Diario Oficial de la Federación.

SEP. (Febrero de 2013). *PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO*. Obtenido de Preguntas más frecuentes sobre cuerpos académicos.

SEP. (N/D). <http://promep.sep.gob.mx/infgene/anteh.htm>. Recuperado el 18 de FEBRERO de 2013, de PROMEP.



## **Experiencia innovadora del CA “Arquitectura Sostenible” de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana campus Córdoba, Veracruz**

Daniel Gómez

Daniel Gómez  
Universidad Veracruzana, Facultad de Arquitectura Campus Córdoba, Veracruz.  
Ex Hda. De San Francisco Toxpan s/n, Colonia Toxpan, C.P. 94560, Córdoba, Veracruz, México,  
dangomez@uv.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

The developing works achieved in a group of collegiate members signify an environment of opportunities to explore the viability and development of creative and innovative learning methods. In this environment, the faculty of architecture of Universidad Veracruzana Campus Córdoba, developed a group activity which has not taken place so far in the institution.

Such group was created because of the current request to increase the involvement of participants from the academic group Arquitectura Sostenible. Furthermore, it is an essential part of the teachers' organization in the undergraduate studies. In less than 20 years of autonomy, the Universidad Veracruzana has implemented an inventive current in all of its faculties.

Taking into account that investigation, creation and application of knowledge is the aim of all academic bodies, the professors of sustainable architecture, consequently, suggested an integrative activity. In this activity not only participants of the academic body were involved, but also collaborators and external lecturers whom are committed with the faculty's necessities and objectives concerning the students' final qualification.

## **10 Introducción**

La inclusión de alumnos de experiencia recepcional (trabajo para titulación de licenciatura en arquitectura) en un proyecto de investigación dentro del Cuerpo Académico Arquitectura Sostenible en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, campus Córdoba, Veracruz, es expuesto en sus rasgos más sucintos en este trabajo de investigación, de manera que en el desarrollo de la lectura del trabajo se pueda captar paulatinamente una exploración con una búsqueda, apostando a la innovación educativa desde la investigación-acción que se desarrolla como concepto de trabajo colegiado para cubrir variados aspectos de la eficiencia en el trabajo de un cuerpo académico de arquitectura, que incluye además otras áreas de especialización que la oportunidad ofrece, por las características de su constitución y de sus participantes comprometidos en lograr un documento de calidad académica y del mejoramiento en la eficiencia terminal de la licenciatura en arquitectura.

### **10.1 Método**

El método se desarrolló de la siguiente manera: Como principio se solicita al quórum del cuerpo académico "Arquitectura Sostenible" (UV-CA-158) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana Campus Córdoba, Veracruz, se apruebe por mayoría un proyecto que es expuesto por uno de los integrantes del CA.

Una vez aceptado en el seno del CA el proyecto presentado, se identificaron los temas que tuvieran coherencia con el proyecto aprobado para desarrollo de una investigación, ya que se convierte a su vez dicho proyecto en el eje de las investigaciones de cada uno de los demás integrantes del CA que se comprometan, es decir que para este trabajo de manera especial en esta ocasión, se contó coyunturalmente con un proyecto aprobado por el organismo gubernamental federal: Programa para el Mejoramiento del Profesorado denominando su clave como PROMEP UV-EXB-450. Dicho proyecto trata sobre un tema actual, donde se encuentran involucradas las instalaciones férreas en abandono y su equipamiento arquitectónico.

Después se deliberó de manera colegiada el tema propuesto sin excluir en el análisis la parte del fenómeno que se presenta en lo social y urbano; ya que las líneas de investigación del CA son en general dentro de la teoría de la Arquitectura y la gestión urbana.

Este trabajo de investigación contempló como parte de sus metas, el formar cuadros con la mejor capacitación a nivel licenciatura, al grado de permitir la titulación por el trabajo en experiencia recepcional (titulación) para obtener el grado de licenciatura y también se determinó, que este mismo trabajo se constituirá como una base de datos para publicaciones académicas posteriores.

## 10.2 Resultados

Los resultados fueron muy satisfactorios pues se logró en este trabajo el 100% de alumnos aprobados cuyas evaluaciones son en todos los casos superiores a 8 de calificación, esta calificación se promedió entre jurados mixtos es decir que están compuestos por los profesores tutores de alumno durante la investigación y por un profesor externo al CA que se considera dentro del proceso de evaluación como un perito que garantiza los criterios de calidad. La manera como se definieron los jurados para la evaluación de trabajos se desarrolló por los miembros del CA y se propusieron para el visto bueno por arte del Director de la Facultad de Arquitectura de la siguiente manera:

Por este conducto y en mi calidad de Coordinador del Cuerpo Académico de esta facultad me permito informar a usted que los profesores titulares de este grupo colegiado y colaboradores del proyecto de investigación PROMEP UV-EXB-450, denominado Proyecto ejecutivo para la construcción de la Vía Verde del Metlac”, recomiendan, para los cinco trabajos de titulación derivados de esta investigación, la conformación de los tribunales de examen profesional como a continuación detallo.

1. C. Carlos López Figueroa, matrícula 9211327.

Topografía y geo referencia de 7 km de la vía férrea y monumentos históricos en la barranca de Metlac  
Modalidad: Tesina

Asesor: Dr. Luis Fco. de la Llave Gil

Jurados: Ing. Mario Alfredo Orellana (profesor externo)

Dr. Rafael A. Muñoz Márquez Trujillo

2.- C. Marco Antonio Velasco Vilchis, matrícula S06001792

Normativa y parámetros de diseño de sendas de transición rururbanas en la barranca de Metlac.

Modalidad: Tesina

Asesor: Dr. Arq. Daniel A. Gómez Escoto

Jurados: Mtro.: Saúl Castilla Moyado (profesor externo)

Mtra.: Irma Elisa Palacios Reyes

3.- C. Arturo X. González Anaya, matrícula S06001668

Aspectos básicos del continuum rural urbano de áreas verdes (AVU) en la barranca de Metlac.

Modalidad: Tesina

Asesor: Mtro. Roberto de J. Olavarrieta Marengo

Jurados: Arq. Lourdes Cantón Croda (profesor externo)

Dr. Daniel A. Gómez Escoto

4.- C. Araís Zárate Rodríguez, matrícula S06001786

Análisis del valor arquitectónico y parámetros de reutilización de los edificios del Ferrocarril Mexicano en la barranca del Metlac.

Modalidad: Tesina

Asesores: Mtra. Irma Elisa Palacios Reyes

Dr. Luis Fco. de la Llave Gil

Jurados: Mtra. Érika Benitez Malagón (profesor externo)

Mtro. Roberto de J. Olavarrieta Marengo

5.- José Tula García, matrícula S04000933

Planificación del paisaje de la barranca de Metlac.

Modalidad: Tesina

Asesor: Dr. Rafael A. Muñoz Márquez Trujillo

Jurados: Mtro. Roberto de J. Olavarrieta Marengo

Dr. Luis Fco. de la Llave Gil

Normativa y parámetros de diseño de sendas de transición rururbanas en la barranca de Metlac, es el título que corresponde al trabajo realizado por el que suscribe dentro del proyecto general de investigación.

La manera en que se identificó y posterior mente fue aprobado como parte de la investigación estuvo determinada por una forma colegiada donde se trató fundamentalmente la pertinencia de la investigación, ya que debería cumplir con los indicadores dentro del planteamiento general del proyecto eje.

La exposición de este tema se realizó en el pleno del CA y se distinguió por lo siguiente:

Que es un tema poco tratado y que incluso no ha sido tratado en ninguna bibliografía de la historia del ferrocarril mexicano y que sin embargo siempre está vigente en el trayecto de salida de la estación del ferrocarril a través uno de sus cantones es decir hablando de sus aceras.

Que es complicado el análisis y sin embargo interesante tratar este tema en función de la importancia general que reviste el tratamiento democrático de todos los espacios de la ciudad mexicana.

Que se encuentra revelador, que al parecer, se esté convirtiendo el tema de investigación en una tarea multidisciplinaria, si consideramos la participación de los residentes de las zonas a regenerar.

Y que a la vez que se ornamenta las aceras de las zonas urbanas del ferrocarril se abre una nueva dimensión para considerar estos espacios como lugares de la ciudad y no zonas perdidas. También que se ha tomado la decisión de dar un tratamiento al tema, donde el arte popular tenga una participación relevante ya que existen hoy en día ejemplos suficientes para plantear esta medida inclusión en los trabajos del *taller de nuevos desarrollos urbanos* en el programa de estudios de la licenciatura en arquitectura en el campus donde surge el proyecto eje.

La Barranca del Metlac es una reserva natural amenazada por el desuso del lugar, aun teniendo el potencial de desarrollo recreativo rural y con la consecuencia del arreglo de las partes suburbanas toda vez que se ubica estratégicamente dentro de la viabilidad de un uso cotidiano entre las dos poblaciones aledañas, que como mayor importancia se relacionan cada vez más en un horizonte prospectivo para convertirse en un sendero paisajístico, consiguiendo establecer por lo tanto acciones a corto, mediano y largo plazo dentro de un enfoque de planeación verde sustentable. Uno de los objetivos de esta investigación colegiada es disminuir el impacto de una transición inadecuada en el proceso de desintegración paulatina de la ciudad en el tramo en que las vías del ferrocarril que corre entre la población de Fortín de las Flores, Veracruz y la población de Sumidero, Veracruz, se hace propicio como un arreglo de imagen urbana así como paisajístico, que contemple la parte urbana en transición con la rural, y que en este momento se encuentra extraviada del diseño, pero que sin embargo también cobran relevancia de manera primordial todos los elementos que cuenta la zona de investigación. La contundencia en la posible satisfacción de una necesidad latente deberá por consiguiente involucrar de varias maneras a los pobladores situados en estos senderos paisajísticos potenciales objetivos de un diseño de ciudad, que lleve al espectador a una adecuada identificación de los mismos al pasar recorriéndolos por distintos medios y a distintas horas del día, considerando desde luego dentro de sus prioridades un nivel de seguridad asequible; de manera que se pueda usar el espacio diseñado la mayor parte del horario en el que el vecindario este acostumbrado, logrando también con esto dimensionar el impacto o beneficio que despide la propuesta a lo largo y ancho del sendero.

### **10.3 Discusión**

Las discusiones que se dieron antes, durante y después del trabajo realizado, como también se puedan dar como un seguimiento al proceso implementado acompañadas por una deliberación en dos áreas de intervención académica, una es la docente sobre los resultados obtenidos y la otra la formalización administrativa de una innovación experimentada exitosamente, para poder considerarla como un actualización de la evaluación con pertinencia educativa para el egreso de la licenciatura en arquitectura.

### **10.4 Conclusiones**

Las conclusiones se pueden expresar para todas las etapas desarrolladas en el trabajo de investigación abordado.

En el inicio del planteamiento del proyecto por uno de los integrantes del CA pudo desarrollarse de manera colegiada con la intervención objetiva de distintas especializaciones, como fueron las de los profesores con formación en sociología, en Arquitectura de Paisaje y desde luego en Arquitectura así como de Urbanismo. En lo urbano se trabajó la investigación de manera integral y colegiada en todo momento explorando la territorialidad así como el aspecto local con un enfoque innovador del planteamiento ejecutivo del proyecto. En lo Arquitectónico se definieron los alcances de un trabajo de equipamiento ferroviario con variadas posibilidades de proyección, pues tanto se pudo establecer un criterio de restauración como un criterio de regeneración de los inmuebles involucrados. Una faceta más que es necesario exponer es la integralidad tecnológica y teórica en el proyecto pues esta se distinguió por el compromiso de investigación que repercutió en una buena calidad del trabajo y por ende en una calificación también sobresaliente en el mismo.

## **Formación de redes de CA de odontología**

Guadalupe Capetillo, Antonia Barranca, Leticia Tiburcio y Beatriz Flores

G. Capetillo, A. Barranca, L. Tiburcio y B. Flores  
Universidad Veracruzana, Calle Museo 133, Unidad Magisterial, 91010 Xalapa Enríquez, Veracruz-Llave  
Centro de Especialidades y Servicios en Salud CESS Universidad Veracruzana, Facultad de Odontología  
gcapetilloh@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstrac**

The V CA is an Event involving 16 public universities in the country that have CA as well as foreign universities that perform research in collaboration with national institutions in the search for the consolidation of the CA. The objectives are: To maintain and increase scientific exchange between the Academic Bodies in Mexico Dentistry and Related Research Groups and other countries. Knowing the progress of the activities of the networks already established collaboration and cooperation and agreements for the formation of new thematic networks, in relation to the lines of Generation and Application of Knowledge. Publish and disseminate results of research conducted by the Network and by the Academic Bodies. Share experiences and strategies for the Consolidation and Strengthening of Academic Bodies in Dentistry. The result was the publication of 112 articles in Journal ISSN-registered, the creation of networks of collaboration between CA of 16 national universities and preparation for publication of three books with full papers selected from different categories. As collaborative participation in the organization of scholars and members of Academic Bodies students in the country.

## **11 Introducción:**

La Universidad Veracruzana realizó en marzo del 2013 el V ENCUENTRO NACIONAL E INTERACIONAL DE CA DE ODONTOLOGÍA, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y AFINES. A través de los cuerpos académicos CA-UV-288 “Educación, salud y epidemiología oral” y CA-UV-253 “Salud integral comunitaria”, CA(s) que actualmente se encuentran En Consolidación de la Facultad de Odontología y el Centro de Especialidades y Servicios de Salud de la región Veracruz-Boca del Rio, de la Universidad Veracruzana.

Constituyó este encuentro un evento de gran importancia para la proyección académica de los Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en el Área Odontológica, a nivel nacional e internacional, ya que las políticas nacionales de educación demandan cada día una mayor atención al apoyo y fortalecimiento de los CA. Y este evento permitió también dar proyección al trabajo desarrollado entre Redes multidisciplinarias que realizan trabajos relacionados con los CA de odontología.

Evento en el que participaron 16 Universidades Públicas del país que tienen CA, así como universidades del extranjero que realizan trabajos de investigación en colaboración con instituciones nacionales, en la búsqueda de la consolidación de los CA.

Un CA es un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos. Además, por el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto al ejercer la docencia, logran una educación de buena calidad. Los cuerpos académicos sustentan las funciones académicas institucionales y contribuyen a integrar el sistema de educación superior del país.

En las universidades públicas estatales y afines: Los cuerpos académicos son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento (LGAC) (investigación o estudio) en temas disciplinares o multidisciplinarios y un conjunto de objetivos y metas académicos.

Adicionalmente sus integrantes atienden programas educativos (PE) en varios niveles para el cumplimiento cabal de las funciones institucionales.

Uno de los requisitos para poder Consolidar un CA es demostrar una intensa actividad académica manifiesta en congresos, seminarios, mesas y talleres de trabajo, etc., de manera regular y frecuente, con una intensa vida colegiada, y 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.

## Objetivos

Mantener e incrementar el intercambio científico entre los Cuerpos Académicos de Odontología y afines en México y Grupos de Investigación de otros países.

Conocer los avances de las actividades de las redes de colaboración y cooperación ya constituidas y establecer acuerdos para la formación de nuevas redes temáticas, en relación con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.

Publicar y difundir resultados de investigación realizados por las Redes y por los Cuerpos Académicos. Compartir experiencias y estrategias para la Consolidación y Fortalecimiento de los Cuerpos Académicos en Odontología

### 11.1 Metodología

Se establecieron las bases para la participación que fueron las siguientes:

Podrán participar solamente los profesores que sean Integrantes, Colaboradores y estudiantes de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación del área odontológica y afines. Que deseen presentar trabajos de investigación inéditos terminados y relacionados con la odontología en las siguientes áreas del conocimiento:

**Investigación Básica.** Se incluirán todas aquellas investigaciones que presenten resultados en las áreas de Biología Celular, Patología, Genética, Bioquímica, etc.

**Investigación Clínica.** Investigaciones realizadas en un grupo de sujetos en los que exista una posible alternativa diagnóstica y que tengan aplicación a corto, mediano o largo plazo.

**Investigación Epidemiológica.** Investigaciones que conjuntan los resultados en relación a los trabajos propuestos sobre la necesidad de atención que requiere nuestra población acorde con la problemática de salud bucodental como caries, enfermedad periodontal y cáncer entre otras en el país.

**Investigación Educativa.** Se incluirán todas aquellas investigaciones que presenten estrategias, modelos y técnicas de enseñanza y aprendizaje de calidad en la formación de los profesionales en el área odontológica.

**Revisión Bibliográfica.** Investigación científica que sin ser original recopila la información más relevante sobre un tema específico.

**Casos Clínicos.** Es la presentación comentada de la situación sanitaria de un paciente, o grupo de pacientes, que se ejemplifica como “caso”. Es un modelo que ilustra algún componente clínico peculiar con interés docente, o por su singularidad o rareza. Que debe estar concluido.



Tema Libre. Investigaciones realizadas en el área de la odontología, o diferentes disciplinas, que impacten en la salud bucal y se relacionen con ella.

No se aceptaron trabajos presentados en Congresos anteriores o donde no participaran al menos un Profesor que sea Integrante de un CA o Grupo de Investigación registrado.

Las Actividades a realizar fueron las siguientes:

Exposición y Concurso de trabajos en CARTEL de Revisión Bibliográfica, Investigación Básica, Investigación Clínica, Investigación Educativa, Investigación Epidemiológica, Casos Clínicos, temas libres generados de las LGAC de los Cuerpos Académicos, grupos de investigación y afines con el propósito de conocer las líneas de investigación que están trabajando en el ámbito odontológico. En nivel de Licenciatura, Especialidad, Maestría y Doctorado.

Gestionar la integración de Redes de Cooperación y/ó Colaboración entre los investigadores y maestros de Cuerpos Académicos con LGAC afines.

Se publicarán los resúmenes de los trabajos aceptados, en la REVISTA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA con trabajos de investigación que cumplan con los lineamientos y las fechas establecidas para recepción y pago correspondiente.

Publicación de un libro con trabajos de investigación aceptados como Capítulo del Libro "INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA. V Encuentro de Cuerpos Académicos de Odontología. Extensos aceptados que cumplan con los lineamientos y las fechas establecidas para recepción y pago correspondiente.

Se realizarán reuniones de trabajo para acordar estrategias para el logro de avance de niveles de los Cuerpos Académicos y Proyectos de investigación.

Recibir información sobre el SNI y temas de interés por ponentes con experiencia en el tema, a través de mesas de debate durante el evento.

Paneles de expertos con los siguientes temas:

Estrategias para la incorporación al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Posgrados de calidad y su relación con CA.

Los CA y La Federación Mexicana de Escuelas y Facultades de Odontología (FEMFEO).

Estrategias para la obtención de Recursos a través de los Cuerpos Académicos.

Estrategias y Tips para la publicación en Revistas Reconocidas de Calidad.

## **11.2 Resultados**

Se elaboró el Volumen 8 Suplemento 1 de la Revista de Investigación en Ciencias de la Salud, de la Universidad Veracruzana con registro de ISSN: 2007-1779. En el que se publicaron 112 Resúmenes de trabajos de investigación de académicos que forman parte de los CA de 16 Universidades del país y su relación con instituciones extranjeras, con las diferentes temáticas del Encuentro.

Se desarrolló el concurso de carteles de investigación y se realizó la premiación en sus diferentes modalidades y categorías (licenciatura, especialidad, maestría y doctorado).

Se integraron y formalizaron convenios de las Redes de colaboración entre los CA, asistentes en relación a las LGAC que desarrollan.

Se desarrollaron los paneles de expertos con el desarrollo de los diferentes temas citados.

Se están elaborando tres libros, con la recopilación las investigaciones concluidas y enviadas en extenso, previo a la selección y evaluación de las mismos, se cuenta con estos importantes productos que reflejan significativos resultados académicos con destacada participación colaborativa de los diferentes CA participantes.

## **11.3 Discusión**

Los Encuentros anteriores se han venido realizando en el país como un Gran esfuerzo que hacen los líderes e integrantes de CA de Odontología, para poder llegar a la Consolidación, los objetivos principales fueron poder establecer Redes de colaboración y/o de cooperación que nos permitieran poder elevar nuestro estatus ante PROMEP y compartir las estrategias para Consolidar los CA Se han realizado en Sinaloa, Nuevo León, Nayarit y San Luis Potosí. En estos eventos se promueve que existan productos de trabajos de investigación realizados por CA para con ello poder además de compartir el conocimiento de lo que se está haciendo en otras universidades, se puedan estructurar las Redes de trabajo que permitan lograr productos académicos de calidad que se vean reflejados en publicaciones en Revistas con registro, capítulos de libros, presentación de ponencias y participación activa en los procesos de logística y organización, de integrantes de diversos Cuerpos Académicos.

## **11.4 Conclusiones**

La organización de este tipo de eventos académicos permite conocer las líneas y proyectos de investigación llevados a cabo en el campo de la odontología y sus resultados en las diferentes universidades del país, buscando una proyección internacional. Con el fin de crear conciencia y mejorar la vinculación-investigación-docencia con el fin de fortalecer el aprendizaje en la formación de los estudiantes de odontología y profesionales de calidad que le permita contribuir a la solución de los problemas en la salud oral de la población en México y el Mundo.

### **11.5 Referencias**

<http://promep.sep.gob.mx/>

Castañeda, A; Benitez, C (2012). Los Cuerpos Academicos: de la invisibilidad al protagonismo. Fenix

Revista Concurso Mexicano e Iberoamericano de Investigación Clínica en Odontología. (2012). UASLP. Vol 1 año 2 Enero-Abril 2012.

## **Gestión del Conocimiento para Cuerpos Académicos a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación**

Olivia Allende, Teresa Castillo, Arlette Fernández y Guadalupe Noriega

O. Allende, T. Castillo, A. Fernández y G. Noriega  
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Tecnológica de la Mixteca Km. 2.5 carretera a Acatlima,  
Huajuapán de León, Oaxaca  
oallende@mixteco.utm.mx

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

With the purpose of promote new forms of production and application of knowledge, currently the Mexican government has implemented policies to promote the creation and strengthening academic bodies in public institutions of higher education. The Technological University of the Mixteca (UTM) has assumed this commitment by through the lines of research of the academic bodies of the institutes that make up the organizational structure and which as a whole generate knowledge that is applied and should be administered. For this purpose, it is necessary to have strategies and mechanisms for proper management of the knowledge generated in the educational institution, viewed as an organization, whose main asset rests in the potential of their intellectual capital. This paper proposes a strategy based on the technology of information and communication for knowledge management emanating from the academic bodies of the various institutes that make up the organizational structure of the UTM.

## 12 Introducción

El presente trabajo se da en el contexto de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), situada en el municipio de Huajuapán de León en la región Alta de la Mixteca Oaxaqueña, una de las regiones con mayor índice de migración, pobreza y rezago educativo en el país. Su creación responde a la múltiple finalidad de ofrecer oportunidades de formación científica, disminuir la migración de los jóvenes oaxaqueños, coadyuvar en el desarrollo de proyectos que activen la economía y generen empleo, así como abrir espacios de cultura que hagan extensivos los beneficios del conocimiento a la población en general.

Asimismo, fomentar una cultura científica y tecnológica que aborde la organización colectiva de la ciencia, el diálogo de saberes, la integridad, la interdisciplinariedad y la participación de diversidad de actores en el ámbito del desarrollo científico-tecnológico de la región, del estado y del país. Por consiguiente la incorporación masiva de actores sociales con la utilización intensiva del conocimiento y la articulación interinstitucional a través de redes de investigación, económicas, sociales y académicas permitirá lograr una vinculación “Universidad y Sector Productivo”, para el desarrollo endógeno e integración de comunidades marginadas.

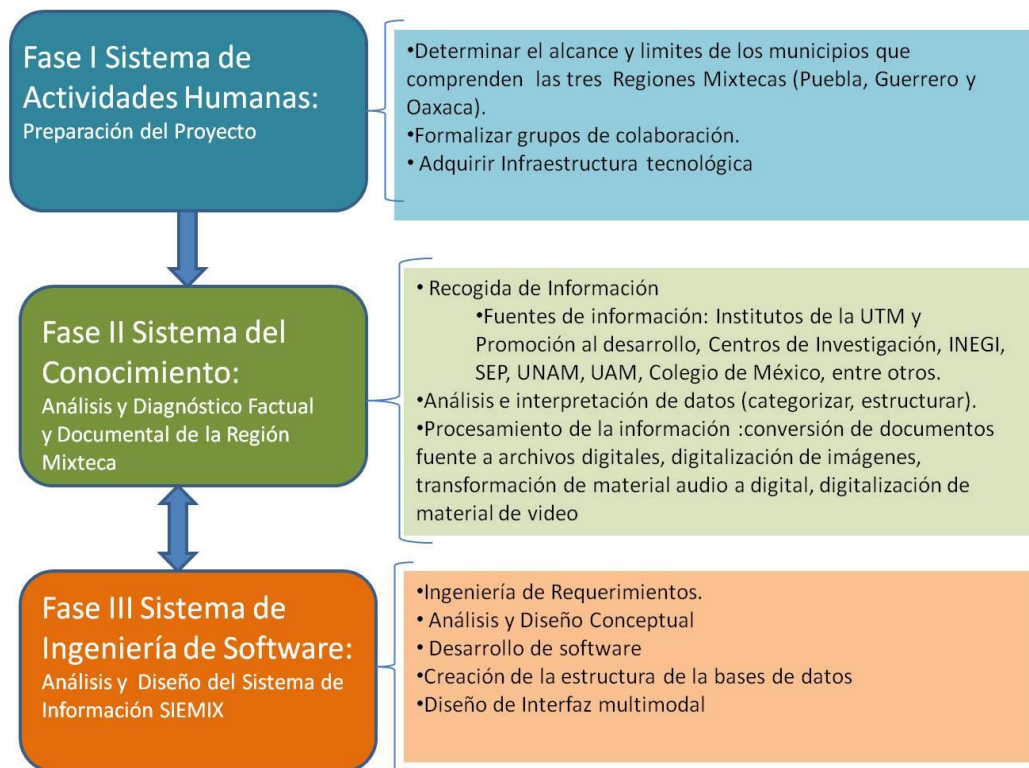
Para tal efecto, es necesario contar con estrategias y mecanismos que permitan una gestión correcta del conocimiento que se genera en la Institución educativa vista como una organización cuyo principal activo recae en el potencial de su capital intelectual. La administración del conocimiento significa obtener el mayor provecho de la experiencia del personal de la organización con el fin de asignar significado a los datos, y que éstos a su vez generen información que se convierte en un activo estratégico para la comunidad UTM y población en general interesada en el desarrollo regional.

Bajo este contexto y desde la perspectiva de vinculación "Universidad Tecnológica de la Mixteca y Desarrollo Regional", y su importancia de incidencia en la sociedad, el cuerpo académico denominado “*Investigación Empresarial con Tecnología Avanzada en el Estado*” (INETAE), plantea una estrategia para analizar los proyectos e investigaciones desarrollados por la Institución educativa, a fin de crear un mecanismo soportado por las tecnologías de la información y comunicación que permita la gestión del conocimiento emanado de los diversos Institutos y fuentes de investigación correspondiente a la región Mixteca, conformada por los municipios del estado de Oaxaca, Puebla y Guerrero.

## 12.1 Metodología

El tipo de estudio de este trabajo de investigación es transversal descriptiva puesto que se realiza una investigación de campo, se muestran los resultados del estudio para establecer el grado de conocimiento, implementación y aplicación de las fuentes documentales de la Región Mixteca. Con especial interés se enfoca al caso de estudio de la UTM, para la revisión de documentos emanados de la institución educativa de nivel superior a través de sus Institutos de investigación. Este estudio se ha dividido en tres fases (Fig. 12) que contemplan el desarrollo de tres subsistemas, que son: sistema de actividades humanas, sistema del conocimiento y sistema de ingeniería de software. En el primero de ellos se aplica una investigación de carácter social, exploratorio, bibliográfico y documental. Se han estudiado diversas fuentes bibliográficas para determinar el conjunto de municipios de Oaxaca, Guerrero y Puebla que integran la Región Mixteca, así como la formalización de los grupos de colaboración y adquisición de la infraestructura tecnológica y equipamiento.

**Figura 12** Fases de la Metodología



En la fase II se procede a conceptualizar el Sistema de Conocimiento con los documentos y/o entidades coadyuvantes en el diseño de un sistema de gestión del conocimiento sustentado por las tecnologías de la Información y comunicación, para ello se ha procedido con una investigación de tipo exploratorio, de campo y documental a fin de analizar, categorizar y estructurar el material de fuentes primarias (anotaciones de campo, entrevistas, documentos fuente, grabaciones, videos entre otros). De esta fase se desprende los puntos a definir, tales como: Cobertura Geográfica, Tipo de Comunicación, Temática, Categoría de tipos de documentos indexados y Áreas funcionales de implicación en la gestión del conocimiento en la UTM como se observa en la Tabla 12.

**Tabla 12** Tópicos del sistema de gestión del conocimiento

Item	Descripción
Cobertura Geográfica	Región Mixteca Mixteca Poblana Mixteca Guerrerense Mixteca Oaxaqueña
Comunicación	Red Local Web (Internet)
Temática	Historia  Geografía  Economía  Demografía  Cultura y Sociedad  Educación
Categoría de Tipos de Documentos Indexados	Informes  Medios Audiovisuales  Bibliografías  Memorias Institucionales  Conferencias, simposios, reuniones  Documentos del gobierno  Artículos de revistas  Tesis y Disertaciones  Patentes  Normas  Traducciones  Reseña de Libros
Áreas funcionales de implicación en la UTM	Promoción al Desarrollo  Administración y Gestión  Servicios a comunidades  Estudios financieros

Estudios FODA
Solución de problemas para el gobierno Estatal y Local
Desarrollo Urbano y Regional
Energía
Recursos Naturales y Ciencias de la Tierra
Acuicultura
Agricultura
Hidrología
Minería
Ciencias de la Atmósfera
Contaminación Ambiental y Control de la salud
Antropología
Arqueología
Alimentos
Ingeniería del diseño
Ingeniería civil
Diseño gráfico
Diseño Industrial
Computación
Electrónica y Meca trónica
Ciencias Empresariales

En fase III Ingeniería de Software, se incluye el análisis de las cuatro “P” personas, proceso, proyecto y producto. A través de su proceso de ingeniería de requerimientos, el cuerpo académico ha sostenido reuniones a fin de definir las características requeridas en el sistema de información, al cual se ha denominado “Sistema de Información Estadística de la Mixteca” (SIEMIX).



Se consensó contar con un sistema que opere a través de una filosofía cliente/servidor, manejo de datos a través de la Word Wide Web (WWW) e internet, interfaz gráfica (botones, diálogos, menús), aplicación de comandos por medio de módulos adicionales para administrar los datos y dar acceso a investigadores colaboradores a distancia, todo ello bajo una plataforma open source, acceso a multiusuario desde la red, implementación de la consulta pública de datos on-line, diseño del portal de acceso, desarrollo de páginas de enlace, transformación del archivo documental en archivo de medios, incorporación de archivos gráficos, sonido y video, una vez determinado el diseño conceptual se procede a la fase de desarrollo con la participación de dos alumnos tesistas de carrera de ingeniería en computación. Para el funcionamiento de la base de datos se ha instalado en un servidor cuya comunicación se realiza a través de un protocolo TCP/IP de forma transparente.

## 12.2 Resultados

El término ‘Administración’ se define como: “el proceso mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de la organización.” (Koontz & Weihrich, 1998). Desde este punto de vista, la administración del conocimiento debe cumplir con este concepto entendiendo como recurso al conocimiento. Yogesh Malhotra (2002) encarna el proceso organizacional que busca la combinación sinérgica del tratamiento de datos e información a través de las capacidades de las Tecnologías de Información, y las capacidades de creatividad e innovación de los seres humanos. Bajo este entendido, el concepto que se asume para este trabajo se da a través de el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la institución educativa de Nivel Superior UTM, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento emanados del capital intelectual propio de los Institutos de Investigación, orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor, principalmente para beneficio de la comunidad universitaria y la Región Mixteca. Actualmente los orígenes de datos se encuentran dispersos, la información con la que se cuenta data de 10 años, teniendo como fuente principal el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del mismo modo los datos se encuentran alojados en los servidores del INEGI y por consiguiente no son factibles de ser actualizados, más aún, no es posible contar con indicadores propios de la Región Mixteca (Puebla, Guerrero y Oaxaca).

## 12.3 Jerarquía del conocimiento

El conocimiento es intangible, dinámico, comprometido y difícil de medir; sin embargo sin el mismo, las instituciones organizacionales no pueden sobrevivir (Rosenberg, 2002). El conocimiento se presenta en la forma tácita o explícita. El conocimiento *tácito o implícito* se da de forma no consciente, desarticulado, personal, producto de la experiencia, sujeto a un contexto específico, difícil de formalizar, comunicar y compartir. El conocimiento *explícito* puede ser descrito fácilmente y codificado dentro de la organización sin dejar de ser una selección racionalmente comprometido. Cuando se administra explícitamente, el conocimiento organizacional es utilizado para coadyuvar con la misión de la organización. La administración del conocimiento es una estrategia consciente de llevar el conocimiento correcto a las personas correctas, en el momento correcto y ayudar a las personas a compartir y poner la información en acción de tal manera que busque mejorar el rendimiento organizacional. La jerarquía del conocimiento parte del valor significativo que se les ha otorgado a los datos, mismos que un vez procesados generan información hacia el sistema del aprendizaje organizacional, para tomar decisiones estratégicas que garanticen el éxito de la Institución.

Acorde con Rosenberg (2002) los beneficios de la administración del conocimiento es imaginarla como “un cerebro virtual corporativo”, el cual puede tener la siguiente jerarquía del conocimiento (Fig. 12.1). En una organización es necesario aprender a pensar en términos de una pirámide o jerarquía del conocimiento, en la cual hay niveles progresivamente mayores de valor agregado como se indica a continuación: Datos: Conjunto de hechos discretos y objetivos de un evento dentro de un contexto organizacional. No tienen un significado inherente, constituyen la materia prima y la base del repositorio de datos que conjuga los hechos de las diversas áreas funcionales del contexto organizacional.

**Figura 12.1** Jerarquía del Conocimiento



**Información:** Conjunto de datos a los cuales se les ha otorgado un significado específico en un contexto determinado.

**Conocimiento:** Responde a la pregunta ¿cómo?, generalmente ciertos miembros de la organización lo poseen y la mayoría de las veces está en su mente y no en forma explícita. La información tiene como objetivo cambiar la manera en como el receptor percibe “algo” de forma tal que puede cambiar su juicio de percepción.

**Entendimiento:** Es el por qué de las cosas, lo que permite a las organizaciones la mejora continua, siempre y cuando se entiendan los procesos y se tomen acciones para mejorar la eficiencia y productividad.

**Sabiduría:** Implica el uso adecuado del aprendizaje organizacional para tomar decisiones estratégicas que garanticen el éxito. Implica la capacidad de ir más allá del conocimiento disponible y adquirir nuevas perspectivas, basándose en el aprendizaje y la experiencia.

La implementación de un sistema de administración de conocimiento conforma “la inteligencia colectiva virtual” de los miembros de la organización cuyos beneficios pueden ser mayores que el costo que pueda representar su mantenimiento a través de las tecnologías de la información y comunicación (Rosenberg, 2002).

#### **12.4 Pirámide de la administración del Conocimiento UTM**

En la figura siguiente, se muestran los niveles de la administración del conocimiento que se integran con el trabajo de la investigación y desarrollo de proyectos, bajo el siguiente orden: Administración o manejo de documentos, Creación, participación y administración de la información, e Inteligencia UTM.

**Figura 12.2** Pirámide de Administración del Conocimiento

Administración o manejo de documentos: Hacer uso de la tecnología para acceder a la documentación, es uno de los grandes esfuerzos de la administración del conocimiento. Actualmente los Institutos de Investigación de la UTM han realizado a lo largo de 21 años proyectos de investigación, estudios de campo, tesis, artículos entre otros documentos fuente, los cuales poseen importantes datos que pueden conformar un banco de datos estadístico y/o multimodal. El contar con la información centrada en un sitio Web donde se gestione el conocimiento de la comunidad universitaria facilita el flujo de la información y la administración del conocimiento de la organización, ya que se crea un depósito central de los datos estadísticos y documentales que la población interesada necesita. Tanto el acceso como la recuperación de los mismos se hace posible a través de una interfaz multimodal que coadyuva al proceso de colaboración entre cuerpos académicos, áreas funcionales (conocimiento explícito) y grupos de trabajo en general que contribuyen a conformar la base del conocimiento.

Creación, participación y administración de la información: Es el nivel en donde la comunidad universitaria, en específico las aportaciones de los cuerpos académicos, realmente contribuye con los datos y/o documentos para el sistema conceptualizado denominado SIEMIX (Fig. 12.2.), creando nuevo contenido significativo, aumentando la base de datos de conocimiento. Por ello crear conciencia en la comunidad universitaria sobre la importancia de contar con un mecanismo gestor del conocimiento que permita explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propios de la UTM. A fin de generar valor y coadyuvar en la toma de decisiones que inciden en los proyectos de las comunidades de la Región Mixteca se alude sea una ventaja para los investigadores puesto que disminuirá los problemas de falta de fuentes de información relacionados con las comunidades de la región Mixteca (Poblana, Guerrerense y Oaxaqueña) necesarios para la implementación de estrategias de desarrollo y crecimiento. De forma tal que en este nivel, se hace necesaria la capacitación a la comunidad universitaria para capturar los contenidos significativos de los expertos y otras expresiones de conocimiento a fin de agilizar y mantener actualizado el banco de datos.

Inteligencia UTM: El desarrollo de un sistema de administración de conocimiento tan robusto y tan interactivo que realmente represente el “know-how” de la organización. A este nivel, la actual operación de los negocios depende de la experiencia inmersa en el sistema. Las personas confían en ella al efectuar sus quehaceres y las experiencias resultantes se capturan y agregan al sistema de modo que crece la inteligencia colectiva de la institución educativa, o en su caso de cualquier organización formal.

Como se ilustra en la figura cuatro, la creación de un sistema de información estadístico y documental de la Región Mixteca que permita la administración del conocimiento requiere del apoyo y coordinación de todos los niveles jerárquicos. Implementar la administración del conocimiento implica que el nivel estratégico de la organización ha identificado y valora el Capital Intelectual que posee, generando a su vez una estrategia en términos de valor agregado para satisfacer las necesidades de información fehaciente y actualizada, para el caso de estudio, de las comunidades de la Región Mixteca que conllevan al apoyo a los estudios e investigaciones que promuevan el desarrollo de las comunidades, y en especial aquellas consideradas de muy alta marginación.

**Figura 12.3** Pirámide de Administración del Conocimiento UTM & SIEMIX



### 12.5 Sistema de Información Estadística de la Mixteca

Por todo lo expuesto e integrando la fase tres del estudio, nos conlleva a pensar que la puesta en marcha del Sistema Integrado de Información Estadística de las comunidades de la Región Mixteca, sobre todo de aquellas zonas marginadas, requieren de especial atención para determinar los factores que sean considerados como limitaciones o potenciales en la elaboración de proyectos de inversión sustentables. Por consiguiente, es fundamental contar con un sistema informático que funja como un eje de control del registro fehaciente de los datos, el cual una vez puesto en marcha deberá liberarse y contar con un personal estrictamente calificado y dedicado en tal sentido. La figura se muestra la página principal del sistema SIEMIX, a través de esta interfaz se da acceso al público en general al contenido estadístico de datos, documental, multimedia, empresas y servicios.

**Figura 12.4** Interfaz del Sistema SIEMIX

The image shows the SIEMIX system interface. At the top, there are logos for the Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) and INETAE. Below the logos is a navigation menu with options: ACERCA DE SIEMIX, ESTADÍSTICAS, DOCUMENTOS, MULTIMEDIA, and EMPRESAS Y SERVICIOS. The main content area is titled 'INFORMACIÓN DE SANTOS REYES YUCUNÁ'. It features a thumbnail image of a house and a 'Ver más' link. Below the thumbnail is a search section titled 'BUSQUEDAS POR LUGAR' with dropdown menus for Region, Distrito, Municipio, Agencia, and Localidad, and a 'Buscar información' button. The footer contains contact information for the Universidad Tecnológica de la Mixteca.

El sistema contempla visualizar en forma constante los últimos documentos cargados en la base documental, motivo por el cual serán presentados a través de un banner. Asimismo para efectos de búsquedas, éstas podrán realizarse en forma directa o por clasificación acorde con los datos presentados en la Tabla 12. En el menú de multimedia se contempla el sonido y video correspondientes a investigaciones de carácter cultural, económico, social educativo, entrevistas, entre otros, realizadas en las comunidades de la Región Mixteca. El sistema SIEMIX contempla el factor de colaboración y cooperación entre los cuerpos y grupos de investigación, razón por la cual se cuenta con un acceso controlado con clave de acceso a fin de mantener el contacto con investigadores, cuerpos académicos o grupos interesados en contribuir con el acervo de las tres regiones Poblana, Guerrerense y Oaxaqueña que conforman la Región Mixteca.

## 12.6 Discusión

Es factible almacenar la memoria organizacional de la UTM en medios electrónicos, preservando los hechos históricos para futuros procesos de inducción laboral; los productos de las investigaciones podrán tener continuidad o tener acceso a la base de las referencias a fin de dar seguimiento o inicio a otras investigaciones. El acceso a un portal a través de Internet permite coadyuvar a la generación de redes de investigadores en temáticas a fines, en colaboración sin importar el tiempo y el espacio, de modo que se pueda compartir el conocimiento tácito.

Para ello el cuerpo académico “INETAE” cuenta con la infraestructura y el sistema de información, sin embargo en un sistema de información que promueve el aprendizaje organizacional a través de la identificación, organización, codificación y captura de los datos de la metodología de la estrategia propuesta (Fase II), implica estar en constante dinamismo para distribuir el conocimiento tanto explícito como tácito. Por lo tanto, no basta con contar con la infraestructura de la tecnología de la información y comunicación para apoyar a la administración del conocimiento, se requiere del capital humano a fin de contar con profesionales capaces de crear el entorno ideal que dé fluidez a la creación e integración de nuevos conocimientos en la organización y en los sistemas de redes de trabajo del conocimiento que contribuyan a mantener actualizado el conocimiento organizacional y promover nuevos proyectos que sirvan como agentes de cambio dinámico e interactivo.

## 12.7 Conclusiones

El Sistema Integrado de Información Estadística de las comunidades de la región de la Mixteca (SIEMIX), permitirá a investigadores, empresarios, comunidad académica, y público en general contar con herramientas para la toma de decisiones a corto, mediano y largo plazo, dentro de un esquema de trabajo automatizado y de gestión distribuida de la información a través de la Web. Basándonos en las líneas de investigación que posee el cuerpo académico, y en específico la denominada “Recursos naturales, necesidades sociales y estrategias de negocios”, y acorde con nuestro proyecto eje de “Vinculación Universidad & Sector productivo” 2010-2013, donde se busca vincular las actividades de investigación, ciencia, y tecnología de la Universidad con el sector productivo regional y zonas marginadas, se hace necesario construir un sistemas de Información y comunicación que permita a través del uso de las TIC’s crear y proponer proyectos sustentables de inversión orientados al desarrollo Territorial. Tomando en consideración lo antes expuesto, es de vital importancia girar acciones de colaboración, participación, redes de investigación a fin de contar con un medio mantenimiento del Sistema Integrado de Información Estadístico de las comunidades de la Región Mixteca.

## 12.8 Referencias

Koontz H. & Weihrich H. (1998), Administración una Perspectiva Global, McGraw Hill Interamericana Editores, México.

Malhotra Y. (2002), Why Knowledge Management Systems Fail? Enablers and Constraints of Knowledge Management in Human Enterprises, En Handbool on Knowledge Management 1: Knowledge Matters, Springer-Verlag, Heidelber, Germany, 577-599, 2002.

Rosenberg, Marc J. (2002), E-learning Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Construya un exitoso aprendizaje en línea en su organización. Bogotá, Colombia. Editorial McGraw-Hill.

Saint-Onge, H. (1998), How Knowledge Management Adds Critical Value to Distribution Channel Management, en Journal of Systemic Knowledge Management.

Wei Choo, Chun. (1999), La organización inteligente. El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. (Traducido por Rey Díaz, Daniel). México. Oxford University Press, Inc.

## **Instrumento para evaluación de Cuerpos Académicos**

Marving Aguilar, José Gallegos, Rodolfo Medina y Arturo Córdova

M. Aguilar, J. Gallegos, R. Medina y A. Córdova  
Universidad Politécnica de Aguascalientes, Prol. Mahatma Gandhi Km 2, 20280 Aguascalientes  
Marving Aguilar, José Gallegos, Rodolfo Medina y Arturo Córdova  
Marving.aguilar@upa.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Academic bodies (CCAA) in Mexico have growth opportunities by supporting the Faculty Improvement Program (PROMEP). To access it, the CCAA are evaluated based on the rules of operation that the same program identifies and makes available to the general public through their official website. This document, its issuance in 2012, was formed of 90 pages, in addition, the requirements to be met by the Academic (CA) to achieve a certain level be are scattered and are not perfectly explicit, making it difficult to identify exactly CA what to do to aspire to a level. On the other hand, within universities is usual throughout the years there CCAA that are not operating as they should, due to the different tasks that its members have, and lose sight of the guidelines to be followed. Because this pair of problems, at the Polytechnic University of Aguascalientes, within its research committee, raised the resolution through an assessment tool that quickly and clearly establish the status in which there is a CA and the elements you must follow to keep or raise your level. This work shows including the first results of its application in all CCAA (seven) that existed in 2012.

## 13 Introducción

El PROMEP es un programa que fue gestado en 1996 dentro de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y está dirigido a elevar permanentemente el nivel de habilitación del profesorado con base en los perfiles adecuados para cada subsistema de educación superior. Busca, además, al impulsar la superación permanente en los procesos de formación, dedicación y desempeño de los CCAA de las instituciones, se eleve la calidad de la educación superior (Presentación de PROMEP, 2013).

El PROMEP establece que un CA en las Universidades Politécnicas (UUPP), que es el caso documentado aquí, es un grupo de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento (LGAC) en temas disciplinares o multidisciplinares además de un conjunto de objetivos y metas académicos. Adicionalmente sus integrantes atienden programas educativos (PE) en varios niveles para el cumplimiento cabal de las funciones institucionales (Preguntas Frecuentes sobre Cuerpos Académicos, 2013).

Las reglas de operación del PROMEP indican que existen 3 grados de consolidación para un CA y establecen los criterios para ubicarse en uno u otro grado de consolidación. Estos criterios son dispersos y no son perfectamente explícitos. En la Universidad Politécnica de Aguascalientes (UPA) han existido varios CCAA a lo largo de varios años, los cuales no han logrado, en su mayoría, los resultados proyectados de inicio. Debido a las dos situaciones descritas con anterioridad, en la UPA se tomó la decisión de crear un instrumento de evaluación que contenga los criterios para que un CA permanezca o avance a un grado superior de consolidación y que permita supervisar constantemente el desempeño de los CCAA, con el propósito de definir planes de acción pertinentes que conduzcan a apoyarlos, reorientarlos o desaparecerlos si es lo conveniente.

### 13.1 Desarrollo

Las reglas de operación del PROMEP es el documento que postula los criterios con los cuales se determina qué grado de consolidación tiene un CA. Éste se publica en el Diario Oficial de la Federación. En particular para este trabajo, se remitió al acuerdo número 623, publicado el 31 de diciembre de 2011 (Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 2011).



Específicamente, la información acerca de los criterios que se tienen para otorgar un grado de consolidación a un CA se encuentra en el Anexo 4, en la definición número 18 del glosario. Este anexo es extenso y en él los criterios para evaluar cuerpos académicos se encuentran dispersos y no están cuantificados, por lo que surge la necesidad de agruparlos y de especificar en cada uno de ellos una cantidad mínima que asegure el cumplimiento de lo que requiere el PROMEP. A partir de ello se propone crear un documento que sea compacto y fácil de interpretar para identificar lo que un CA debe realizar.

La Universidad Politécnica de Aguascalientes se caracteriza por implementar la Educación Basada en Competencias, donde una de sus características es la de tener bien definidos instrumentos de evaluación. Las rúbricas, las guías de observación y las listas de cotejo son algunos de los instrumentos de evaluación que se utilizan (Barcelata Cavazos, Rodríguez Pérez, Mota Quintero, & Vargas Rodríguez, 2009). Con base en esto, para resolver el problema planteado en este trabajo, se hizo uso de una rúbrica, de acuerdo a los grados de consolidación del PROMEP para los CCAA más uno adicional considerado a lo interno en la UPA. De acuerdo a Cano García (Cano García, 2008), una rúbrica permite evaluar el grado de desarrollo de una competencia a lo largo del tiempo, Barney et al la definen como un medio por el cual se puede hacer una autoevaluación con relación a un conjunto de criterios, para los cuales existen niveles de desempeño expresados como resultados (Barney, Khurum, Petersen, Unterkalmsteiner, & Jabangwe, 2012, pág. 319), por lo que se puede establecer el desarrollo logrado con relación a un producto de referencia.

La propuesta de este documento es aplicar la rúbrica para evaluar tanto evidencias de desempeño como evidencias de productos que lleven a determinar el nivel del cuerpo académico con relación a las categorías PROMEP y definir estrategias de desarrollo para ese cuerpo académico, con base en los hallazgos de la evaluación.

### **13.2 Método**

El instrumento de evaluación que se desarrolló para este trabajo se presenta en la tabla 13.

#### **Instrumento para evaluar Cuerpos Académicos**

Considerar que las evidencias a presentar deben tener consistencia y antigüedad de 3 años hacia la fecha del siguiente sometimiento a Promep:

**Tabla 13** Instrumento para Evaluar Cuerpos Académicos en la UPA

Nivel Criterio	Requisitos Mínimos de un CA			CAEF		CAEC		CAC		
		Cant a cumplir	Cant cumplida	Cumple (s/n)		¿Cumple? (s/n)		¿Cumple? (s/n)		¿Cumple? (s/n)
Producción Académica	Requisito 1a	1			Requisito 1b		Requisito 1c		Requisito 1d	
							Requisito 2c		Requisito 2d	
							Requisito 3c		Requisito 3d	
Trayectoria docente	Requisito 2a	n/a			Requisito 2b		Requisito 4c		Requisito 4d	
									Requisito 5d	
									Requisito 6d	
Perfil Docente	Requisito 3a	3			Requisito 3b		Requisito 5c		Requisito 7d	
							Requisito 6c		Requisito 8d	
LIIADT	Requisito 4a	1			Requisito 4b		Requisito 7c		Requisito 9d	
Redes de investigación	Requisito 5a	1			Requisito 5b		Requisito 8c		Requisito 10d	
Impacto social	Requisito 6a	1			n/a		Requisito 9c		Requisito 11d	

Fecha de elaboración: 20 de julio de 2012 fecha de última revisión 30 de julio de 2012

Fuente: Reglas de operación PROMEP 2012 (DOF: 31/dic/2011)

CA evaluado: \_\_\_\_\_ fecha de la evaluación: \_\_\_\_\_

Líder del \_\_\_\_\_

CA: Integrantes \_\_\_\_\_

del CA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nivel Sugerido por el CA: \_\_\_\_\_

Líder del CA: \_\_\_\_\_ Evaluador: \_\_\_\_\_

Nombre y firma Nombre y firma

fecha de elaboración 20 de julio de

2012 fecha de última revisió 30 de

julio de 2012

fuelle: Reglas de operación PROMEP 2012 (DOF: 31/dic/2011)

La rúbrica propuesta muestra fundamentalmente cuatro posibles niveles de desempeño (columnas) determinados por seis criterios (renglones):

La primera columna describe cada criterio que se está evaluando, que son seis en total. La segunda columna describe los requisitos mínimos con los cuales un CA debe contar para que institucionalmente en la UPA se le permita declararse oficialmente como tal ante el PROMEP. Esto significa que para que un CA obtenga la alta ante el PROMEP debe de realizar un trabajo previo que lo sustente y evidencie la competencia para, posterior y gradualmente, logre escalar a lo largo de los 3 niveles establecidos.

La tercera columna describe los requisitos que debe cumplir un CA que aspire a solicitar su alta ante el PROMEP en el nivel de Cuerpo Académico en Formación (CAEF).

La cuarta columna describe los requisitos que debe cumplir un CA que aspire a solicitar su alta ante el PROMEP en el nivel de Cuerpo Académico en Consolidación (CAEC).

La quinta columna describe los requisitos que debe cumplir un CA que aspire a solicitar su alta ante el PROMEP en el nivel de Cuerpo Académico Consolidado (CAC).

### **13.3 Requisitos mínimos de un CA**

Requisito 1a: El CA tiene proyectos de investigación para desarrollar en cada una de las LIIADT.

Requisito 2a: Todos los miembros del CA cuentan con experiencia en docencia en el último año con al menos una clase por periodo.

Requisito 3a: Profesores de tiempo completo.

Requisito 4a: Una o varias LIIADT que se orientan principalmente al desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías existentes.

Requisito 5a: Generar un plan estratégico para que el CA identifique algunos CCAA afines, y de alto nivel, de otras instituciones del país o del extranjero con quienes deseen establecer contactos.

Requisito 6a: Generar un plan estratégico donde los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación, transferencia, desarrollo o la mejora de las tecnologías existentes.

#### Requisitos de un Cuerpo Académico en Formación (CAEF)

Requisito 1b: El CA tiene proyectos de investigación conjuntos para desarrollar las LIIADT.

Requisito 2b: Todos los miembros del CA cuentan con experiencia en docencia.

Requisito 3b: Por lo menos uno de sus miembros ha sido reconocido con el perfil deseable.

Requisito 4b: Los integrantes tienen definidas las LIIADT que cultivan.

Requisito 5b: El CA ha identificado algunos CCAA afines, y de alto nivel, de otras instituciones del país o del extranjero con quienes desean establecer contactos.

#### Requisitos de un Cuerpo Académico en Consolidación (CAEC)

Requisito 1c: El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan del desarrollo de las LIIADT que cultivan.

Requisito 2c: El CA cuenta con evidencias objetivas respecto a su vida colegiada y a las acciones académicas que llevan a cabo en colaboración entre sus integrantes.

Requisito 3c: La mayoría de los integrantes cuentan con productos de generación o aplicación innovadora del conocimiento.

Requisito 4c: Por lo menos la tercera parte de quienes lo integran cuenta con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos.

Requisito 5c: La mayoría de los integrantes cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable.

Requisito 6c: La mayoría de los integrantes tiene el grado preferente (doctorado).

Requisito 7c: Los integrantes participan conjuntamente en LIIADT y dan cuenta de ello.

Requisito 8c: El CA colabora con otros CA.

Requisito 9c: Hacen evidente la influencia que el CA ha logrado en la sociedad y en las organizaciones, de acuerdo a líneas de investigación definidas.

Requisitos de un Cuerpo Académico Consolidado (CAC)

Requisito 1d: El CA cuenta con productos académicos reconocidos por su buena calidad y que se derivan de LIIADT consolidadas.

Requisito 2d: Los integrantes demuestran una intensa actividad académica manifiesta en congresos, seminarios, mesas y talleres de trabajo, entre otros de manera regular y frecuente, con una intensa vida colegiada.

Requisito 3d: La mayoría de los integrantes colaboran entre sí y su producción es evidencia de ello.

Requisito 4d: Los integrantes del CA cuentan con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos, fundamentalmente lo hacen a nivel doctorado.

Requisito 5d: Los integrantes participan en la revisión y actualización de los planes y PE en los que imparten docencia y, especialmente, en los de nivel Licenciatura y dan evidencia de ello.

Requisito 6d: La mayoría de los integrantes tienen un alto compromiso con la institución.

Requisito 7d: La mayoría de los integrantes cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable.

Requisito 8d: La mayoría de sus integrantes cuenta con el grado preferente: doctorado.

Requisito 9d: Los integrantes participan conjuntamente en LIIADT de manera sólida.

Requisito 10d: Los integrantes 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 académicas y de investigación nacionales y del extranjero.

Requisito 11d: Los integrantes del CA aplican sus conocimientos para generar valor agregado en los procesos de las instituciones y empresas orientadas principalmente a la asimilación.

### **13.4 Resultados y Discusión**

Una vez establecido el instrumento de evaluación, el comité de investigación de la UPA (CIUPA) se lo hizo llegar a los cada uno de los CCAA para que realizaran una autoevaluación y una reflexión de sus resultados obtenidos.

Desaparecer al CA.

2. Mantener el nivel del CA.

3. Incrementar el nivel del CA.

En el proceso recién mencionado se evaluaron 7 CCAA de la UPA que estaban oficialmente dados de alta ante el PROMEP, los cuales se enuncian en la tabla 1, junto con el estatus que mantenían. También en la tabla 13 se indica el nuevo estatus que se solicitó al PROMEP una vez aplicado el instrumento de evaluación diseñado y analizado sus resultados.

**Tabla 13.1** Comparación de resultados de la rúbrica propuesta con dictamen PROMEP

	Cuerpo Académico	Estatus Previo*	Estatus Solicitado al PROMEP **	Estatus Obtenido***
1	Ingeniería de Software	En Formación	En Formación	En Formación
2	Desarrollo de Sistemas Productivos	En Formación	En Formación	En Formación
3	Automotriz	En Formación	Baja	Baja
4	Biomédica	En Formación	Baja	Baja
5	Procesos de enseñanza y aprendizaje	En Formación	Baja	Baja
6	Control, automatización e instrumentación de sistemas	En Formación	En Consolidación	En Consolidación
7	Energía y Desarrollo Sustentable	En Formación	En Formación	En Formación
8	Sistemas Mecatrónicos	No existía	En Formación	En Formación

Estatus previo del CA a la aplicación del instrumento de evaluación de la figura 1, y al análisis de los resultados obtenidos, estatus solicitado al PROMEP por el CA, posterior a la aplicación del instrumento de evaluación de la figura 1, y al análisis de los resultados obtenidos, en mutuo acuerdo con el CIUPA

### 13.5 Conclusiones

De los resultados observados en la tabla 13, y por tanto mediante la aplicación del instrumento de evaluación mostrado en este artículo, se desprenden 3 situaciones:

Se detectó que 3 CCAA no estuvieron generando el trabajo mínimo necesario para mantenerse en el nivel de en formación, razón por la cual se originaron 3 situaciones:

- a. Se solicitó su baja ante el PROMEP.
- b. En 2 de los 3 CCAA, se reestructuraron los objetivos de los PPTTCC involucrados y definieron nuevos CCAA con diferentes líneas de generación y aplicación del conocimiento.
- c. Se reubicaron los miembros de los CCAA. Se detectó que 3 CCAA estuvieron generando el trabajo mínimo necesario para mantenerse en el nivel de En Formación, y a la vez que aún no están listos para pasar al nivel de En Consolidación, razón por la cual se originaron 2 situaciones: Se solicitó su permanencia de nivel ante el PROMEP, solicitud que fue aceptada.

Se solicitó a cada uno de los CCAA que formularan un plan de trabajo a corto plazo para mejorar la calidad y cantidad, solicitud que fue atendida.

3. Se detectó que 1 CA tenía las condiciones para elevar su nivel de En Formación a en Consolidación, razón por la cual se originaron 2 situaciones:

Se solicitó su cambio de nivel ante el PROMEP, solicitud que fue aceptada.

b. Se solicitó a este CA que formulara un plan de trabajo a corto plazo para mantener su calidad y cantidad, solicitud que fue atendida. En general, la existencia de un instrumento de evaluación de los CCAA permite la supervisión de estos por parte del Comité de Investigación de la UPA, logrando el autoanálisis de los propios CCAA de acuerdo a sus metas y objetivos. Es un propósito del Comité de Investigación de la UPA el analizar en el futuro a mediano plazo si esta medida permite incrementar la calidad de los CCAA de la UPA, tomándola como referente para diseñar estrategias de desarrollo y crecimiento para los mismos.

### 13.6 Referencias

*Preguntas Frecuentes sobre Cuerpos Académicos.* (2013). Recuperado el 05 de marzo de 2013, de sitio web del Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP: <http://promep.sep.gob.mx/preguntasca.html#CA>

*Presentación de PROMEP.* (2013). Recuperado el 05 de marzo de 2013, de Sitio web del Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP: <http://promep.sep.gob.mx/presentacion.html>

Barcelata Cavazos, S., Rodríguez Pérez, C., Mota Quintero, A., & Vargas Rodríguez, S. (agosto de 2009). Guía técnica para la elaboración del Manual de Asignatura; Agosto de 2009. Coordinación de Universidades Politécnicas.

Barney, S., Khurum, M., Petersen, K., Unterkalmsteiner, M., & Jabangwe, R. (AUGUST de 2012). Improving Students With Rubric-Based Self-Assessment and Oral Feedback. *IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION*, 55(3), 319-325.

Cano García, M. E. (2008). La Evaluación por Competencias en la Educación Superior. *Profesorado. Revista de currículum y formación del Profesorado*, 12(3), 1-16.

Cruz Escalante, J. E., Del Pino Rivas, B. F., Luque Ticona, D. A., Salinas Pinto, E. C., & Visurraga Agüero, J. M. (2009). *Guía Metodológica de Evaluación de los Aprendizajes en Educación Superior Tecnológica* (1a ed.). Perú.

Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. (31 de diciembre de 2011). ACUERDO número 623 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). *Diario Oficial de la Federación, DCXCIX(24)*, 21-110. México, D.F.

## **La formación de Cuerpos Académicos en las Instituciones Actualizadoras de Docentes del estado de Guerrero, el desempeño de uno de ellos**

Baldomero Albarrán & Adela Miranda

B. Albarrán & A. Miranda  
Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco Kilómetro 38.5, Chapingo, 56230 Chapingo,  
Estado de México

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.



## **Abstract**

We describe the course of formation of five academic teams Institutions Teachers Actualizadoras Guerrero state, and discusses some features of this entity inserted in the South Pacific region, singled out by dissimilar problems related to social exclusion and inequity. The formation of an academic team at the National Pedagogical University 123, located in the Middle Balsas, sub-section of the social dysfunction, is discussed in order to explain how the development of their activities, helps to fulfill some of the basic functions neglected until now by the unit. His background training, research and project work in the medium and long term, are part of this work.

## **14 Introducción**

La presente colaboración se inscribe en la Temática Educación del Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos, se propone exponer el proceso de formación de cinco cuerpos académicos en Centros de Actualización del Magisterio (CAM) y Universidad Pedagógica Nacional (UPN) que junto con las Escuelas Normales, constituyen las Instituciones Formadoras y Actualizadoras de Docentes en el estado de Guerrero; en particular se explica el proceso de formación del Cuerpo Académico “Educación, trabajo y migración” en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 123 ubicada en Iguala de la Independencia, región Norte del estado de Guerrero, bajo la idea de que su experiencia, podría coadyuvar a la formación de otros cuerpos académicos en la entidad, figura institucional que representa estos importantes equipos de investigación.

Esta exposición incluye un apartado metodológico en el que se explica el procedimiento y las técnicas utilizadas para el desarrollo de este trabajo y se bosqueja el tipo de investigación que realiza el cuerpo académico “Educación, trabajo y migración. Los subtítulos en los que se presentan los resultados, abordan algunas de las características principales del contexto estatal, los antecedentes de formación del cuerpo académico en cuestión y las actividades que realiza, exhiben también tres cuadros con el fin de hacer explícitos algunos datos; los apartados finales contemplan la discusión y conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas.

### **14.1 Metodología**

La elaboración de esta ponencia está basada en la observación participante, técnica utilizada en las ciencias sociales que indica un conocimiento profundo del contexto a investigar y una relación directa con los investigados con el fin de explorar su percepción de la vida cotidiana (Kawulich, 2005). Al igual que la entrevista a profundidad, la observación participativa o participante está considerada dentro de los métodos etnográficos, Marshall y Roshman citados por Kawulich (2005) con acierto la conciben como una “fotografía escrita”.

La observación participante ha sido posible merced a la condición de integrantes del cuerpo académico Educación, trabajo y migración por parte de los autores, al mismo tiempo, además de ser originarios de la entidad donde se realiza una parte fundamental de la investigación de campo, se cuenta con amplia experiencia en el acceso a los lugares objeto de estudio, cuestión fundamental en este intento de aproximación a la realidad.

La presente reflexión constituye un esfuerzo por examinar el trabajo que se efectúa al interior del cuerpo académico y en torno al dedicado a la organización de los cuerpos académicos en la entidad.

Los proyectos de investigación diseñados por el cuerpo académico, concluidos y en proceso, se inscriben en los estudios cualitativos, toda vez que para la recopilación de datos directos, se utilizan recursos propios de la etnografía como la observación directa, la entrevista no formal y la entrevista a profundidad, como medio para recabar historias de vida. La oralidad ha sido eje para recuperar las vivencias de aquellas personas que por sus circunstancias sociales, no consignan su historia por escrito (De Garay, 1993).

## **14.2 El estado de Guerrero**

Por la relevancia que se concede al contexto, es primordial argumentar que Guerrero es una de las entidades de la región Pacífico Sur, cuya exigua producción de conocimiento, concuerda con su estrechez material, escasa diversificación de su economía y problemas ambientales. La anomia de los países y en este caso, regiones en desarrollo, como eufemísticamente se denomina a esa porción del planeta donde campea el derecho negativo – inequitativa aplicación de las leyes– (Sahagún, 2008), la pobreza y la injusticia social; podría explicarse por su analfabetismo (14.8 %) y rezago educativo (51.2 %)<sup>10</sup> prevalecientes, y desde luego, por una política social aplicada sin basarse en el conocimiento generado por las instancias académicas, ya sea por carencia de éste o por desconocimiento por parte de los ejecutores de la política pública, tanto en el plano de la toma de decisiones como en el de los agentes operativos.

El peso social, económico y político de tales efectos para una parte importante de la población guerrerense es irrefutable, por lo que se argumenta la pertinencia de realizar investigación, preferentemente bajo la figura de cuerpos académicos, toda vez que la investigación, difusión y extensión, constituyen uno de los cometidos de las Instituciones Educativas de nivel superior.

## **14.3 Antecedentes**

A diferencia de la Universidad Autónoma de Guerrero, institución educativa que ha desarrollado investigación a través de cuerpos académicos desde hace algunos años, hasta 2010, las siete instituciones actualizadoras de docentes de la entidad, no contaban con uno solo de estos importantes equipos de trabajo. Por la relevancia del dato, es importante comentar que estas instituciones que imparten diplomados, especializaciones, licenciaturas y maestrías, desdoblán sus servicios por medio de sedes en otras ciudades, que sumadas a éstas, alcanzan un total de 18 centros de trabajo. Los datos numéricos se agregan con el fin de dimensionar la situación que prevaleció hasta muy entrado el año 2010.

---

<sup>10</sup>INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda, Proyecciones de Población CONAPO 2010-2030. Estadística del Sistema Educativo Nacional SEP, Logros INEA, <http://www.inegi.org.mx/>

Por parte de la Secretaría Académica de la Unidad Ajusco se hicieron llamados a los docentes de las unidades para que se aglutinaran en cuerpos académicos desde los años 90, sin resultados positivos en Guerrero. Fue en 2007 cuando las autoridades educativas estatales a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, emprendieron una serie de acciones con el fin de impulsar la formación de cuerpos académicos en las instituciones actualizadoras de docentes. La metodología utilizada consistió en la organización de eventos masivos por tres días durante los cuales participaron expertos en la materia, se organizaron mesas de trabajo con el profesorado, y se efectuaron ensayos de llenado del formato electrónico establecido por Promep.

Ningún profesor obtuvo perfil Promep ni pudieron registrarse cuerpos académicos, es decir, el extraordinario esfuerzo estatal de tres años no rindió frutos.

**Tabla 14** Las instituciones Formadoras y Actualizadoras de Docentes en el estado de Guerrero

NP	Institución	Unidad	Subcentro	Extensión
1	UPN 121	Chilpancingo	Chilapa Ayutla Santa Cruz del Rincón	
2	UPN 122	Acapulco	Cruz Grande Ometepec San Jerónimo Zihuatanejo Cd. Altamirano	
3	UPN 123	Iguala	Teloloapan	
4	UPN 124	Tlapa		
5	CAM	Chilpancingo		
6	CAM	Acapulco		Coyuca de Catalán
7	CAM	Iguala		Arcelia
8	Normal	Ayotzinapa		
9	Normal	Chilpancingo		
10	Normal	Acapulco		
11	Normal	Iguala		
12	Normal	Teloloapan		
13	Normal	Tlapa		
14	Normal	Tierra Caliente		

A fines de 2010, con el apoyo de la Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, en atención a las condiciones de las UPN en el estado, se solicitó a Promep permitiera la participación en la convocatoria del mismo año, de un cuerpo académico interinstitucional integrado por profesores de la Unidad 122 de Chilpancingo y 123 de Iguala. Efecto de ello fue el registro del cuerpo académico “Educación, Interculturalidad y Sociedad” en el nivel En Formación, con el encargo de continuar promoviendo cuerpos académicos propios de las unidades.

El compromiso contraído –voluntariamente– por los integrantes de este primer cuerpo académico implicó visitar a todos los CAM y UPN de Guerrero. Durante las reuniones con el profesorado de cada sede, se brindó asesoramiento sobre el uso de la plataforma y llenado de formato electrónico de Promep, se compartieron convocatorias para obtener perfil Promep, para solicitar registro de cuerpos académicos y datos de revistas arbitradas para publicar resultados de posibles investigaciones.

**Tabla 14.1** Para el año 2011, se registraron dos cuerpos académicos más, uno del CAM Acapulco y otro de la UPN Iguala; en 2012 se registraron otros dos, un segundo en el CAM de Acapulco y otro en el de Iguala.

N P	Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC
1	Centro de Actualización del Magisterio de Acapulco	CAMA-CA-1 Educación matemática y formación de profesores	En formación	-FORMACIÓN DOCENTE Y PRÁCTICA CURRICULAR.
2	Centro de Actualización del Magisterio de Acapulco	CAMA-CA-2 Investigación para la innovación en la formación de docentes	En formación	-FORMACIÓN DOCENTE Y PRÁCTICAS CURRICULARES.
3	Centro de Actualización del Magisterio de Iguala	CAMI-CA-1 Formación docente, prácticas, currículum e instituciones educativas	En formación	-Los procesos de formación y las prácticas de los profesores -Currículum e instituciones educativas -La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la escuela secundaria
4	Universidad Pedagógica Nacional DES:UNIDAD UPN 121 CHILPANCINGO, GRO.	UPN-CA-71 Educación, interculturalidad y sociedad	En formación	-Interculturalidad, movimientos sociales y gestión ambiental
5	Universidad Pedagógica Nacional DES:UNIDAD UPN 123 IGUALA, GRO.	UPN-CA-77 Educación, trabajo y migración	En consolidación	-POLÍTICA EDUCATIVA Y GRUPOS VULNERABLES. -TRABAJO DURO Y POBLACIÓN MIGRANTE.

En 2007 existían únicamente dos perfiles Promep, actualmente existen diez en las instituciones actualizadoras de docentes del estado de Guerrero. Cabe destacar, que el clima laboral en estas instituciones suele ser conflictivo y por lapsos considerables la tensión se torna obstáculo insalvable para el desarrollo del trabajo académico, como ejemplo, baste aludir al caso de la UPN Acapulco, que junto con sus subcentros suma siete centros de trabajo y a la fecha no ha logrado registrar un solo cuerpo académico.

#### **14.4 La UPN 123, sede del cuerpo académico Educación, trabajo y migración**

Al igual que la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, de donde ha dependido académicamente desde sus inicios, la Unidad 123 fue fundada en 1979. Por su forma de operar, en sus inicios se denominó Sistema de Educación a Distancia (SEAD), posteriormente y conforme al cambio de su plan de estudios –en un principio eminentemente autodidacta– pasó a llamarse Universidad Pedagógica Nacional.

En la Unidad 123 se han ofrecido cinco planes de estudio de nivel licenciatura y dos de maestría: Licenciatura en Educación (Plan 79) Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria (Plan 83), Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria para Docentes del Medio Indígena (Lepepmi 90), Licenciatura en Educación (Plan 94) y Licenciatura en Intervención Educativa (Plan 2002); Formación y práctica docente y Educación Básica, son los programas de maestría. Los tres últimos programas de licenciatura y los dos de maestría se imparten actualmente.

El cuerpo académico “Educación, trabajo y migración”, con registro Promep En Consolidación UPN-CA-77, obtenido a partir del 8 de noviembre de 2011, inscribe su labor investigativa en las siguientes líneas: “Política educativa y grupos vulnerables” y “Trabajo duro y población migrante”. Cuenta con tres miembros y siete colaboradores; dos de los tres miembros son perfil Promep y están inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1, el tercer miembro tiene grado de maestría en Ciencias de la Educación, y los colaboradores, no todos profesores de tiempo completo, cuentan en su totalidad con grado de maestría.

Los miembros son los profesores que se sometieron a evaluación para el registro del Cuerpo Académico. Los colaboradores son profesores no necesariamente de tiempo completo y pueden no poseer grado de maestría. Además de ser profesores de tiempo completo, los primeros deben cumplir lo estipulado por Promep: el responsable debe ser doctor y el 50 % de los miembros debe contar con Perfil Deseable; la figura del colaborador es propiamente de ayudante de investigación, empero, por disímolas circunstancias, como falta de tiempo y una estructura organizacional de la institución que no incentiva el desarrollo de investigación, esta función no ha podido desplegarse.

Dado que para los integrantes miembros las circunstancias son semejantes a las de los colaboradores, ha de argumentarse que su facultad de realizar investigación en forma permanente y por tanto el desarrollo de proyectos de investigación con financiamiento externo y estudios de campo como corresponde, publicación de resultados, formación de recursos humanos y participación en congresos, obedece a tres factores cardinales: su formación en posgrados de investigación, la consolidación de sus líneas de investigación y la relación cuasi laboral con el S.N.I-Conacyt y Promep a través de sus sistemas de evaluación.

#### **14.5 Proyectos de investigación**

El Cuerpo Académico propiamente dicho inició sus labores en su modalidad formal, el 8 de noviembre de 2011 como se ha indicado, a partir de entonces, ha desarrollado los siguientes proyectos de investigación:

**Tabla 14.2**

<b>NP</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Modalidad</b>
<b>1</b>	Interrelaciones entre movimientos migratorios, trabajo precario, pobreza y educación de los niños migrantes	Financiamiento Conacyt 0162784
<b>2</b>	La alfabetización en el Alto Balsas, Guerrero, su expresión en el municipio de Huitzucó	Financiamiento con recursos propios
<b>3</b>	La prensa escrita en línea como fuente de investigación educativa	Financiamiento con recursos propios
<b>4</b>	La práctica de la lectura y la escritura en los jóvenes ¿una cultura en desuso?	Financiamiento con recursos propios

A excepción del Proyecto de alfabetización, los demás se encuentran en proceso. Asimismo, dado que la enunciación de los proyectos que se desarrollan a partir del registro formal del cuerpo académico ante Promep, en sí misma podría ofrecer una visión no acertada del curso de las investigaciones, es esencial añadir que la investigación conjunta de los –en ese entonces– futuros miembros del cuerpo académico, inició en el año 2006 con la publicación de un artículo científico derivado del proyecto de investigación “Implicaciones de la migración de jornaleros agrícolas en el desarrollo infantil” suscrito por uno de los integrantes. Posteriormente, la participación interdisciplinaria se consolidó con los proyectos:

**Tabla 14.3**

<b>NP</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Modalidad</b>
<b>1</b>	Trabajo jornalero en Yurécuaro. Realización o negación	Financiamiento Conacyt 091387
<b>2</b>	Costos sociales de la migración en los que se quedan y en los que se van	Financiamiento SIP-IPN 20090786
<b>3</b>	Las mujeres en el contexto de los movimientos migratorios	Financiamiento SIP-IPN 20080534

Los resultados de investigación derivados de los proyectos descritos, desarrollados entre 2007 y 2010, además de posibilitar la publicación de dos libros, seis artículos científicos y formar recursos humanos de licenciatura, maestría y doctorado, brindó el antecedente para registrar en “En Consolidación”, en lugar de “En Formación”, un cuerpo académico que ya operaba de manera no formal como se ha explicado.

En atención a la necesidad de promover el gusto por la cultura y una propuesta de vida más estética, así como por el clima de violencia generalizada en la entidad, durante 2010 y 2011 se realizaron un ciclo de cine y programas culturales bajo la figura de “Café Literario” en el que se presentaron recitales (trova y poesía) y encuentros con escritores y poetas que leyeron su obra.

La formación de recursos humanos en la investigación es una de las labores sustantivas del cuerpo académico.

Actualmente se impulsa la titulación por tesis, debido a que es la modalidad que promueve la generación de conocimiento en el novel investigador. En esa propensión, se organizó un programa de Servicio Social, en el que estudiantes de la universidad colaboran – al tiempo que se forman– en los proyectos de investigación.

Con base en los primeros resultados del proyecto de investigación “La práctica de la lectura y la escritura en los jóvenes ¿una cultura en desuso?” se diseñó el curso-taller “Teoría y práctica de la redacción”, mismo que se impartió a estudiantes de licenciatura y continuará impartándose a solicitud de ellos. A partir de septiembre 2013 dará inicio una serie de ciclos de lectura con el fin de promover la comprensión de textos entre los estudiantes. Ésta es otra de las actividades sugeridas por los estudiantes, recabada en una encuesta aplicada en marzo 2013.

A la par de las actividades de carácter académico, el equipo de trabajo no ha soslayado la labor social, como la gestión exitosa de becas Conacyt en las convocatorias 2010 y 2012 para estudiantes Jefas de Familia, ante todo porque parte de nuestra población escolar procede del medio indígena y una fracción importante proviene de grupos familiares en pobreza extrema y en muchos otros se evidencia su aislamiento social.

Acciones de más amplio espectro ha requerido la conformación de la Red Sur de Investigadores de Instituciones Formadoras y Actualizadoras de Docentes (Red Sur-IIFAD), para lo cual se ha solicitado apoyo a las autoridades del nivel. Por esta vía se intenta organizar e incorporar a los cuerpos académicos para generar condiciones para el desarrollo de la investigación; fundar una revista que dé salida a la producción de los integrantes de los cuerpos académicos y publique estudios sobre los disímiles problemas educativos de la entidad.

#### **14.6 Discusión y conclusiones**

Durante sus estudios y experiencia profesional, algunos integrantes del cuerpo académico “Educación trabajo y migración” han conocido otras instituciones educativas, ello significa haber aprendido diferentes formas de vida universitaria y de organización. Esta experiencia ha permitido impulsar propuestas de mejoramiento académico en la Unidad, en atención a que una fracción importante del profesorado se ha formado en la misma institución. Al respecto, existe consenso en lo contraproducente de la endogamia, en oposición a que son los agentes y ejemplos externos los que enriquecen la vida de una universidad, merced a eventos y modalidades de organización y desarrollo de la docencia desplegados de manera más actualizada y novedosa. En cuanto al contexto estatal, las acciones en que participaron algunos integrantes de este cuerpo académico, cobraron forma mediante el registro de más perfiles promep y cuerpos académicos en las diferentes instituciones actualizadoras de docentes. Ocho perfiles Promep y cuatro cuerpos académicos en total. Falta mucho por hacer, pues como se menciona en el *corpus* del trabajo, la UPN Acapulco, que es la sede que más subcentros y profesores aglutina, no ha logrado inscribir un solo cuerpo académico. Posiblemente ello sea producto del clima de tensión prevaleciente en dicha universidad; por otra parte, un subcentro donde el total de profesores adscritos posee grado de maestría y desarrolla su labor en un clima de armonía, por factores de diverso origen, tampoco ha alcanzado perfiles Promep ni formado cuerpos académicos.

La insistencia sobre el respecto obedece a que como instancia de investigación, el objetivo de formar cuerpos académicos es inmanente a la necesidad de generar conocimiento en una región como en la que se inserta el estado de Guerrero, toda vez que la carencia de estas instancias, resulta grave para el contexto.

Por último, conviene hacer una valoración de la labor del cuerpo académico propio, instancia que sesiona semanalmente, promueve la participación de todos los integrantes y del estudiantado, realiza, además de su labor docente e investigativa, labor social como gestión de becas y difusión de información oportuna para el estudiantado.

#### **14.7 Referencias**

Albarrán L., B. (2011). Plan de trabajo del cuerpo académico Educación, trabajo y migración, México, UPN 123

Cruz A., D. (2011). Cuerpos Académicos: Vía alterna hacia la investigación. Horizontes Educativos, México, UPN, 308 pp.

De Garay, G. (1993). Historia con micrófono, México, Instituto Mora.

NEGI, (2010). Censo de Población y Vivienda, Proyecciones de Población CONAPO 2010-2030. Estadística del Sistema Educativo Nacional SEP, Logros INEA, <http://www.inegi.org.mx/> (Recuperado: 06/06/2013).

Kawulich, B. La observación participante como método de recolección de datos, Volumen 6, Núm. 2, Art. 43 – Mayo 2005, <http://www.diverrisa.es/uploads/documentos/LA%20OBSERVACION%20PARTICIPANTE.pdf> (Recuperado, 06/06/2013).

Sahagún, L. A. (2008). Educación, derechos de la infancia y derecho al desarrollo. México: Plaza y Valdés.

SEP, Programa de Mejoramiento del Profesorado, <http://promep.sep.gob.mx/> (Recuperado: 28/06/2013)



## **La innovación integradora para el centro CIATEQ**

Roberto Díaz, Julio Dorado, Lizbeth Garza y María Dorado

R. Díaz, J. Dorado, L. Garza y M. Dorado  
Universidad Tecnológica de Torreón, Coahuila. Carretera Torreón-Matamoros KM. 10, 27400 Torreón,  
Coahuila de Zaragoza  
ediaz@utt.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

The innovation management lets us be more competitive, placing the products and services that are offered at the vanguard, giving a greater income and development. To identify the variables that create them, a science and technology center (CONACYT) is selected, which is public and for investigations. The main objective is to identify the management innovation variables in a CONACYT center and what is needed to implement results. Concluding: The innovation management is the result of the interactions between variables generated through values, culture organization, leadership, the company's vision, and the commitment of each of the organization members, among others, which are not able to act separately, and they have to be synchronized with the market, technology, the actual and future needs of the customers, aligned by a committed leadership with the innovation management.

## **15 La innovación integradora para el centro CIATEQ**

Los centros CONACYT en México requieren enfocar sus esfuerzos en lograr un bienestar social para su población, una de las herramientas de mayor impacto es elevar la innovación, la productividad y la investigación, para dejar de ser un país que solamente exporta materias primas, e importa la tecnología de los países desarrollados. Los 27 centros de investigación que dependen del CONACYT son el pilar para el desarrollo del país, además de estar alineados al plan nacional de desarrollo 2006-2012. En base a lo anterior el personal que labora en los centros de investigación son servidores públicos, con la responsabilidad de impulsar la innovación, la productividad y la generación de conocimiento aplicable al desarrollo tecnológico del país. Por medio de observaciones así como consultas internas con personal que se desempeña en el centro CONACYT ubicado en el estado de Querétaro donde se realizó el presente trabajo de investigación para contestar la pregunta “¿Cuáles son las variables que generan la gestión de la innovación en un centro CONACYT?”. La presente investigación propone aportar elementos para establecer una línea de investigación sobre el tema, identificando las variables, circunstancias y criterios, identificando un cuerpo teórico, la gestión de la innovación, y las variables relacionadas que pueden contribuir a generar la innovación, objetivos del centro que a su vez se encuentran alineados a los objetivos con el plan nacional de desarrollo 2006-2012.

### **15.1 Aproximación Teórica**

Surgen preguntas tales como: ¿Qué es la innovación? , y respuestas a la misma como: consiste en un proceso de aprendizaje, de un nivel de conocimiento inicial, a partir de él se crean nuevos conocimientos y son aplicados a los productos, procesos de producción y organización empresarial. Cotec (2004). La innovación es un continuo proceso de aprendizaje por el cual las empresas generan el nuevo conocimiento tecnológico (Nonaka & Takeuchi ,1995). Drucker define la innovación como la búsqueda organizada y sistemática con el objeto de cambio de las oportunidades que existen en el ambiente; o la necesidad de mejorar un proceso existente. El sistema nacional de innovación de Colombia SNIC, concibe la innovación empresarial como una disposición mental, que propicia procesos dinámicos de investigación y aprendizaje.

En los países desarrollados tienen gran claridad sobre la relación del desarrollo económico e innovación tecnológica, pues han determinado que la base de la prosperidad económica y la competitividad internacional, son la habilidad económica de introducir nuevos productos, servicios y procesos, comercialmente exitosos; ésta es la verdadera innovación tecnológica. El objeto: la ejecución de nuevas combinaciones. (López N., Montes J. & Vázquez C., 2007).

El Manual de Oslo 3ª edición, define a la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Las olas de innovación tecnológica a través del tiempo se han reducido, generando necesidades de formación de personal, y como se han roto paradigmas, contempla que en la sexta ola puedan converger tres ámbitos: el de las tecnologías de información, el de la biología y el de la nanotecnología previstas para el 2020. (López N., Montes J. & Vázquez C., 2007) Vigilancia tecnológica, es una actividad básica en la gestión de la innovación, consiste en una vigilancia constante tanto externa como interna, permite proporcionar buena información a la persona idónea, en el momento adecuado. Por ello la empresa deberá decidir en qué áreas quiere estar informada, por lo que deberá responder a lo siguiente: cuál es el objetivo de la vigilancia, que información requiere buscar, donde localizarla, de qué forma comunicarla, a quién dirigirla, qué recursos va a destinar. Lo anterior dado que la vigilancia competitiva, se ocupa de la información sobre los competidores actuales y potenciales; la vigilancia comercial, estudia la información sobre clientes y proveedores, y la vigilancia del entorno, detecta aquellos hechos externos que puedan condicionar el futuro de la empresa en áreas como la política, el medio ambiente, la sociología, etc. Para ser eficaz en la vigilancia es necesario lo siguiente: Centrarse en los factores críticos, lo que exige precisar los indicadores a vigilar, orientarse en la toma de decisiones y propiciarla. Ser sistemática, organizada con métodos cuya finalidad sea hacer un seguimiento programado. (Palop & Vicente, 1994). Con respecto a las estrategia, se desarrolla la estrategia corporativa definiendo los mercados en los que la empresa está presente, considerando la estructura del sector, posteriormente se define la estrategia competitiva, el liderazgo en costos o en diferenciación. Una empresa debe desarrollar los recursos tecnológicos que complementen de forma adecuada su estrategia competitiva, de tal modo que pueda reducir costos o lograr la diferenciación en sus productos (Porter ,1982). Se formulan las estrategias funcionales y entre ellas las de innovación, las cuales se identifican con estrategias funcionales y tendrán como objetivo, el que imponga la empresa como parte global de la misma 1.- Estrategia ofensiva, 2.- Estrategia defensiva, 3. Estrategia limitativa, 4.- Estrategia dependiente. 5.- Estrategia oportunista. 6.- Estrategia tradicional; la tecnología se basa a menudo en saberes artesanales o tecnológicos y sus entradas científicas son mínimas o nulas (Freeman, 1975). El aprendizaje organizacional es un fenómeno colectivo ya que la empresa sólo puede aprender a través de sus miembros; el aprendizaje individual se genera cuando el sujeto desarrolla una nueva mentalidad, rompen paradigmas. Las ideas de mejora dependen del volumen de conocimiento de los individuos, proceso que favorece el desarrollo de nuevos conceptos, relaciones que generan la toma de decisiones y permiten que se incremente el aprendizaje (Revilla ,1996). (Crossan, Lane & White, 1999) un modelo útil para entender este proceso, es la diferenciación entre el aprendizaje individual, en grupos y organizativo, ellos consideran otros procesos de aprendizaje que consiste en: la intuición, la interpretación, la interacción e institucionalización.

El proceso de intuición supone el conocimiento subconsciente por parte del individuo, de diferentes modelos y posibilidades inherentes a la experiencia. Así, el proceso de institucionalización se refiere a la integración de los nuevos conocimientos y habilidades en las rutinas organizativas de las empresas. Se considera la motivación como pasión interna por solucionar el problema que se tiene entre manos Druker P (2005). Dentro de cada persona, la creatividad es una función de los componentes, pericia, capacidad de pensamiento creativo y motivación (Fernández, 2005).

El liderazgo, es considerado como un proceso mediante el cual los directivos tratan de influir en el comportamiento de sus colaboradores para lograr metas de trabajo determinadas. (Wick & León 1995), Para la generación de conocimiento se deben romper paradigmas, ya que se crea un clima de desconfianza y competitividad interna que reduce la colaboración, cooperación y el compromiso. El liderazgo debe ser distribuido en varios individuos y equipos que compartan la responsabilidad de crear el futuro de la organización a esto se le llama comunidad de líderes (Senge, 1990).

Los Modelos de gestión de capital intelectual: Mapa estratégico, es el proceso de elaboración de una visión estratégica macro, propuesto por Kaplan & Norton, que normalmente precede a la implementación de un cuadro de mando integral. (Charles & Gareth, 2005). El Balanced Scorecard, es un modelo de gestión empresarial, cuya estrategia es a largo plazo, con crecimiento y permanencia del negocio, Capital humano, y activos tangibles e intangibles (Kaplan & Norton, 1997). *Modelo de Dirección estratégica por competencias*. El profesor Bueno (1998) interioriza en el concepto de Capital Intelectual, mediante la creación del modelo de dirección estratégica por competencias. Si relacionamos el Capital Intelectual con las competencias dentro de la organización, encontramos un nuevo paradigma que nos lleva a los activos intangibles, los cuales constituyen un valor crítico estratégico en la competencia empresarial, (Arango, M., Pérez, G. & Gil, H. ,2008). *Modelo Intellectus*, se está desarrollando en el Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC) por un equipo de investigación liderado por el profesor Eduardo Bueno (Arango, M., Pérez, G. & Gil, H. ,2008). Variables de modelo Capital. Humano (1 Aptitudes, 2 Capacidades, 3 Valores y Actitudes). Capital Organizativo (4 Cultura, 5 Estructura organizativa, 6 Procesos). Capital tecnológico (7 Esfuerzo en I+D+I, 8 Dotación tecnológica, 9 Propiedad intelectual e industrial) Capital relacional (10 Agentes relacionados, Clientes, Proveedores, Aliados y Competidores. 11 Agentes no relacionados Accionistas, Organismos Reguladores, Sociedad, etc.)

## 15.2 Métodos

La epistemología, rama de la filosofía indica cómo se puede conocer la relación sujeto-objeto; esta rama nos permite conocer cómo se crea el conocimiento y ayuda a establecer la relación entre el investigador y el objeto de estudio asumiendo que el mundo existe independientemente de nuestro pensamiento, (Creswell 1998).

El tipo y diseño de estudio de la presente investigación, desarrolla un estudio de caso, con un enfoque cualitativo; utilizando el método fenomenológico, busca conocer, describir e interpretar cómo perciben los individuos o actores el mundo social a través de su experiencia. Al realizar un estudio de caso en la investigación, se ven reflejadas las características holísticas y significativas de eventos de la vida real, o bien diversas formas de hacer investigación en ciencias sociales; se realiza desde la perspectiva cualitativa, en la que construyen continuamente versiones de la realidad, y analiza casos específicos en su particularidad temporal y local; además analiza contextos estructurales y situacionales diferenciados, en los cuales el criterio de carácter científico de los métodos cualitativos son los siguientes: La estimación de la subjetividad, la búsqueda en el contexto natural, los elementos toman sentido respecto al todo; resultados de búsquedas parciales y relacionados con una perspectiva particular; indeterminación relativa y evolución constante del mundo; redefinición de los criterios convencionales. Validez interna, Validez externa y Estimación de la subjetividad. (Hernández R., Fernández, C. & Baptista P, 2006).

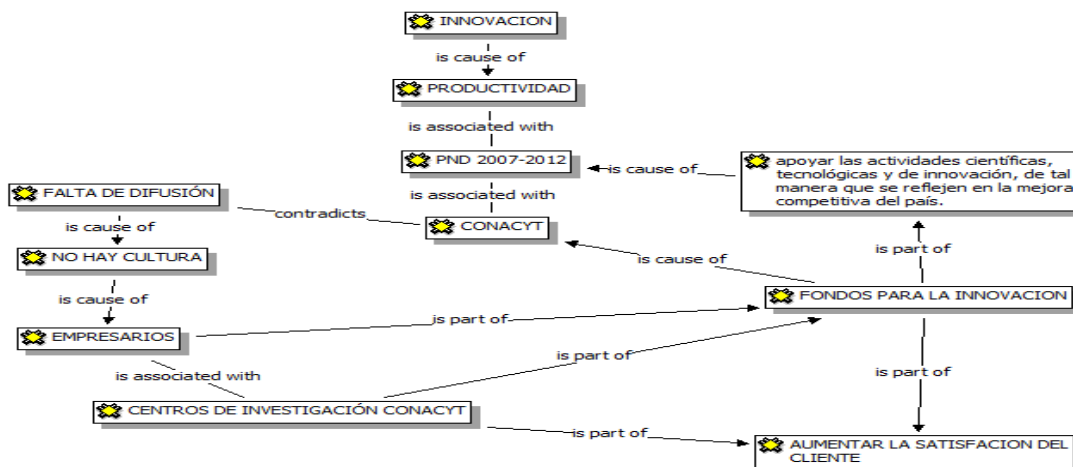
Para la investigación se considera una muestra partiendo del organigrama, desde la alta dirección hasta la gente operativa y un directivo del CONACYT de la zona centro. En un rango de 30 a un año de trabajo en la organización, con este rango se espera tener la representatividad adecuada y se busca encontrar la visión de los miembros de la organización, así como el considerar los elementos cualitativos y/o representativos de la realidad que se mostrará desde la perspectiva de quienes la viven. Las variables intermedias consideradas son: el capital humano, el capital organizativo, el capital tecnológico, capital relacional. La variable dependiente gestión de la innovación apoyada en el modelo Intellectus, por ser un modelo abierto, flexible y dinámico; capaz de adaptarse a las peculiaridades de las diferentes realidades organizativas, empleando la entrevista semiestructurada en la presente investigación, y realizando 21 entrevistas a profundidad. La unidad para esta investigación es: El centro CONACYT ubicado en Querétaro. La documentación que se consulta son manuales, políticas y procedimientos. Sierra Bravo (1994) define que la validez, intenta demostrar que la investigación, representa a la realidad a la que se refiere así como las características del fenómeno investigado. Las entrevistas se grabaron con el consentimiento de los entrevistados, se transcriben textualmente posteriormente se realiza el análisis de los datos, apoyados con el paquete informático atlas Ti 5.0 para los datos cualitativos estableciéndose un código relacionado con frases utilizadas por el entrevistado. Cuestionario: entrevistas de profundidad enfocado a la innovación. Variables sociodemográficas 1.- Procedencia, 2.- Escolaridad, 3.-Puesto, 4.-Departamento, 5.-Antigüedad en la empresa 6. Con cual valor de la organización te encuentras más identificado. “Innovación: Conseguir resultados originales, satisfactorios y aplicables a través de un enfoque creativo. Profesionalismo: Cubrir y superar las expectativas del trabajo, concluido en forma oportuna y confiable. Trascendencia: Buscamos trascender con resultados que tengan impacto y consecuencias importantes en la sociedad.” 7. Cuáles son las tradiciones que identificas en CIATEC. A.C. 8. Cuanto tiempo tiene trabajando en CIATEQ A.C y de que estado proviene (cultura como variable externa). 9. Que opinión tienes de los siguientes conceptos enfocados a CIATEQ A.C: Liderazgo visionario, Orientación hacia el cliente, Aprendizaje organizacional y personal, Valorar a empleados y socios, Agilidad, Enfoque hacia el futuro, Administración para la innovación, Administración por objetivos, Responsabilidad social.

Enfoque hacia los resultados y creación de valor, Perspectiva del sistema. Enfocado a la innovación. Gracias por tus respuestas.

### 15.3 Resultados

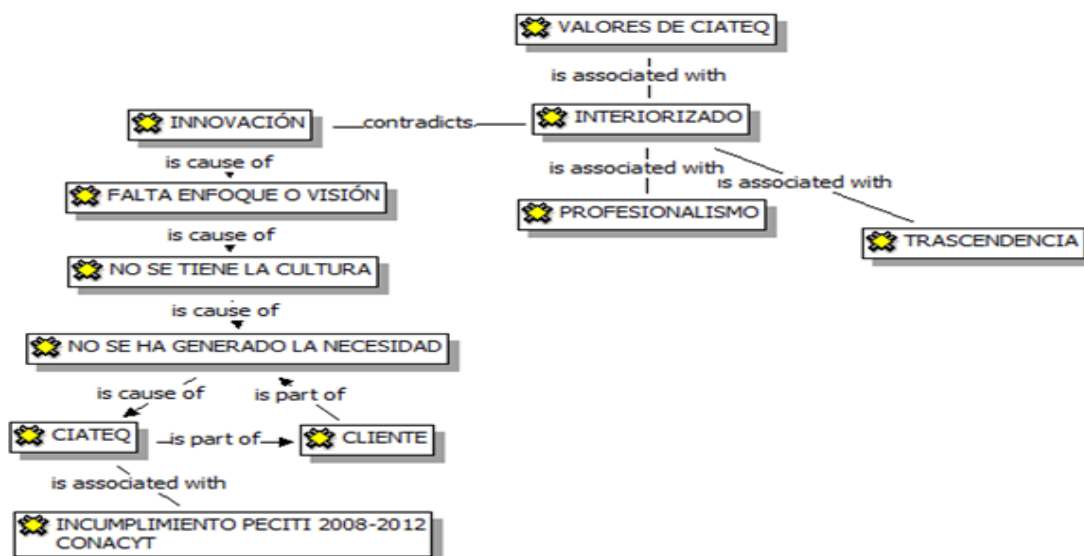
Innovación referente al Valor de la innovación en la entrevista (E21) mostró una clara identificación hacia este Valor, ya que está buscando realizar su trabajo en una forma diferente, innovadora que permita dar seguimiento a los indicadores que al manejar, en la entrevista (E-17) se menciona la innovación desde un punto de vista personal en su interés propio, no tanto por una exigencia de trabajo. Respecto al Indicador administración para la innovación, en entrevista realizada este indicador empírico contó con más comentarios y variables, entre los cuales destacan el proceso de selección del personal para adecuarlo, incluyendo en él metodologías diversas, que ayudan a identificar cuando a las personas se les facilita la innovación, déjalas que trabajen en los proyectos, todo con libertad. Involucrar a la alta dirección y a las gerencias en los talleres que serán de innovación con la finalidad de que se impulse a todos niveles, romper paradigmas crear grupos interdisciplinarios y quitar barreras administrativas entre los diferentes procesos, así como desarrollar una matriz de innovación, todo ello para definir si la innovación es incremental o de ruptura. Para considerar la innovación en un producto o servicio, se deberá medir la aceptación del producto o servicio por parte del mercado, siendo fundamental el acercamiento con la industria, sobre todo la micro y mediana empresa por parte de los centros de investigación para difundir en medios masivos de comunicación que existen programas por parte del gobierno que apoyan a través de estímulos económicos a las empresas, para que desarrollen procesos, proyectos y servicios para la innovación y de esta manera generar la vinculación entre los centros de investigación, universidades, empresa y gobierno. El análisis de los resultados muestra: La gestión de innovación es el resultado de la interacción entre las variables generadas por los valores, la cultura organizacional, el liderazgo, la visión que tenga la empresa, el compromiso de cada uno de los integrantes de la organización, entre otras, las cuales no pueden actuar separadamente. (Véase figura 15)

**Figura 15** Interacción de las variables utilizando el software Atlas Ti5



Resultados con respecto a las variables independientes. El capital humano se encuentra identificado con una cultura regida por valores, siendo el más inculcado el Valor del profesionalismo, en 70% de las entrevistas; sin embargo el Valor de la innovación sólo un 20%. Esto es consecuencia de un enfoque direccionado hacia el profesionalismo y de una visión a mediano plazo, ya que el mercado no sólo demanda que se le entregue el producto bien, en tiempo, forma y de una manera profesional. Es necesario integrar en cada producto y servicio la innovación para que de esta manera sean competitivos. (Véase figura 15.1)

**Figura 15.1** Interacción de las variables utilizando el software Atlas Ti5



En la organización, la estrategia actual de contratación de capital humano marca una diferenciación entre el personal subcontratado con el personal de base, ya que se perciben con falta de valoración hacia ellos. Referente a las opiniones del liderazgo visionario; consideran que el liderazgo visionario es fundamental para alcanzar la visión y misión del centro en concordancia con Stephen P. Robbins (2004). Respecto a las variables, la variable intermedia Capital relacional, resultó de importancia, en ella se estudió la orientación hacia el cliente y la responsabilidad social, es considerada como una fortaleza del centro, apoyada en el valor del profesionalismo, y para consolidar esta orientación se han seguido estrategias como la certificación del centro en la norma ISO 9001:2008.

#### 15.4 Discusión

El presente estudio muestra el estado del arte y permite realizar una contrastación con la realidad, donde se muestra que aún falta difusión y cultura para llegar a una gran parte de las empresas, y generar la innovación que impacte en un mejor nivel de calidad de vida; es necesario ampliar la muestra a otros centros CONACYT para obtener variables más representativas y una vez obtenidas contrastarlas con modelos internacionales.

Como un éxito logrado por el grupo que desarrolló el presente artículo, es la vinculación entre el centro CONACYT. Ciateq de Estado de Querétaro, la Universidad Tecnológica de Torreón y el sector industrial en el mes Junio del 2013 en un marco que fomenta la innovación en el área temática de energías renovables, por lo cual invitamos a pasar de los conceptos a las acciones. Se agradece la oportunidad de contribuir con la Universidad Tecnológica de Torreón.

## 15.5 Referencias

Cotec (2004). *Papel de las administraciones en la gestión empresarial de la innovación, colección innovación práctica*. Madrid: Perspectiva de futuro, Creswell J.W (1998).

*Inquiry And Research Design Choosing Among Five Traditions* Crossan, M.M, Lane, H.W & white, R.E (1999). *An organizational learning framework: From intuition to institution*, Academy of Management Review, vol. 24 (3) pp.522-537.

Charles, W. & Gareth, R. (2005). *Administración estratégica*. México: Mc Graw Hill Interamericana editores S.A de C.V.

Drucker Peter (2005). *Creatividad e innovación* Harvard business review, Barcelona, Deusto.

Evans, J. & Lindsay W (2007) *Administración y Control de la Calidad*. México: Ed Thomson.

Fernández Romero, A (2005). *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones: Técnicas para la resolución de problemas*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos,

Freeman, C. (1975). *La teoría económica de la innovación industrial*, Madrid: Alianza Universidad Hernández R., Fernández, C. & Baptista P. 5ta Edición (2006). *Metodología de la investigación*. México, McGraw Hill.

López N., Montes J. & Vázquez C. 1er (2007). *Como gestionar la innovación en las pymes*. Edición España: Netbiblo.

Kaplan, Robert & Norton David (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. España: Gestión 2000. Com.

Mintzberg, Henry (1997). *La cultura y la estrategia organizacional*. México: Pearson

Palop, F & Vicente, J.M. (1994). *Estructura de vigilancia, Máster en Gestión de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Universidad Carlos III,

Nonaka, I (1994). *A dynamic theory of organizational knowledge management*”, Organization Science, vol.5 (1), pp. 111-12, Nonaka, I y Takeuchi, H. (1995) *The knowledge-creating company*. Nueva York. Oxford University Press,

Porter, Michael. (1982). *Estrategia Competitiva*, México: CECSA.



Porter, Michael. (2009). *Ventaja competitiva*, México: Patria

Revilla, E. (1996). *Factores determinantes del Aprendizaje organizativo. Un modelo de desarrollo de productos*. Madrid: Club de Gestión de Calidad,

Robbins, Stephen. P (2004). *Comportamiento organizacional*, México: Pearson

Senge, P.M. (1990). *The leader's new work: Building learning organizations*, Sloan Management Review, vol. 32, no. 1, pp.7-23

Sierra Bravo (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid: ed. Paraninfo S.A Wick, C.W. & León, L.S (1995). From ideas to action: Creating a learning organization, Human Resource Management, vol. 34, no. 2, pp. 299-311

RED Arango, M.D., Pérez, G. & Gil, H. (2008). Propuestas de modelos de gestión de capital intelectual: Una revisión. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 52, 105-130.

Recuperado de:  
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/viewFile/2166/1760>  
Centros CONACYT en México Recuperado de: <http://www.conacyt.mx/Paginas/default.aspx>

*El Manual de Oslo*, 3ª Edición (2006) Recuperado de:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF)

## **La red de estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación: RESCTI-PROMEP**

Antonio Arellano, Laura Morales y Claudia Ortega

A. Arellano, L. Morales y C. Ortega  
Universidad Autónoma del Estado de México, Rafael M. Hidalgo, Francisco Murguía (El Ranchito), 50130  
Toluca de Lerdo, Estado de México

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

In the frame of the summons for the training of thematic networks of collaboration of the Program of Improvement of the Professorship (PROMEP) 2008, the members of the academic body Social Studies of the Tecnosience (UAEM-CA-55) we answered to the invitation of the Dra. Michelle Chauvet, leader of the academic body Society and Biotechnology of the Autonomous University Metropolitana-Azcapotzalco (UAM-A-21) and together with the Program of Social Studies of the Science, the Technology and the Environment of the University of Costa Rica, we create the Network of Social Studies of the Science, the Technology and the Innovation (RESCTI). In this work they were presenting some of the most important elements of the experience that we have developed in the RESCTI.

## 16 Introducción

Actualmente, el estudio social de la ciencia, la tecnología y la innovación está representado mundialmente por algunas sociedades científicas, de las que sobresalen: la Society for Social Studies of Science (4S), la European Association for the Study of Science and Technology (EASST) y la Society for the History of Technology (SHOT). Pero la institucionalización de los estudios sociales de la tecnociencia se manifiesta de manera más específica en los centros e institutos de investigación en los países de Europa y Norteamérica. En América Latina, la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología y su correspondiente sección mexicana, han sido las sociedades científicas más activas e influyentes de las últimas décadas, aunque muchos de sus trabajos se refieren a las ciencias pre-contemporáneas. La organización de las Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y el grupo de trabajo en ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural) sobre estudios de la ciencia y la tecnología, muestra el creciente interés por la temática tecnocientífica en la Región Latinoamericana. En el ámbito mexicano se pueden contar varios cuerpos académicos identificados por el PROMEP y otros en instituciones externas que abordan enfáticamente desde una perspectiva socioeconómica y/o antropológica a la investigación científica, tecnológica y la innovación.

Desde la perspectiva disciplinaria, el fenómeno de la ciencia y la tecnología es estudiado por un amplio abanico de disciplinas, dentro de las cuales están la Historia, la Epistemología, la Sociología de las ciencias y las técnicas, la Sociología del trabajo y recientemente la Antropología. Las tres primeras se concentran en los aspectos racionales, de evolución y de elaboración; en cambio, las disciplinas que se trabajan en la Red de Estudios Sociales de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (RESCTI) convergen en el estudio interdisciplinario de los fundamentos socioeconómicos de la tecnociencia. En este trabajo presentaremos los principales avances en la construcción y desarrollo de la RESCTI, mediante cuatro actividades sustantivas de la red: investigación, docencia, difusión.

## 16.1 Investigación

Los puntos de convergencia de los miembros de la RESCTI pueden identificarse en dos aspectos fundamentales del trabajo de cada cuerpo académico; el primero se refiere al interés por la comprensión social del fenómeno científico, tecnológico y la innovación en las perspectivas sociológicas, económicas, antropológicas e históricas en México y Centroamérica, el segundo se relaciona con los temas de interés en ciencia y tecnología que los miembros de la red han desarrollado antes de la conformación de la Red, como es la agricultura, la biotecnología vegetal, innovaciones tecnológica y medio ambiente, impactos sociales del desarrollo tecnológico, entre otras. Para llevar esto a cabo, se realizaron las Reuniones de la Red, con objetivos precisos, en la primera reunión realizada en la Universidad de Costa Rica se presentaron los proyectos de investigación que desarrolla cada cuerpo académico, lo que sirvió para que los miembros de los red manifestaran su interés en participar en forma conjunta en la construcción de nuevos proyectos de investigación. En la segunda reunión de la Red en la UAEM se analizó el grado de avance de los recursos obtenidos para realizar estas investigaciones, debido a que las convocatorias de investigación son diferentes en cada universidad, por lo que los participantes en cada propuesta de proyecto de investigación verificaría las convocatorias para el financiamiento de la investigación por universidad y por país (Tabla 16).

**Tabla 16** Propuesta de proyectos de investigación de la RESCTI

TEMA	CA's participantes
Establecimiento de la Papa Desirée	UCR UAEM
Biocombustibles, certificación social y cambio climático	UCR UAM-A
Suero antiofídico enviado a África desde el Instituto Clodomiro Picado	UCR UAEM
Epistemología social del cambio climático	UCR UAEM UAM-A
Percepciones del clima y del CC históricas e historizable. Historia del clima. A) precipitaciones desde 1860 para San José. Y asociarlos con el fenómeno del Niño y Niña. B) temperaturas	UCR UAEM
Percepciones del cambio climático a partir de los Mass Media diciembre 2008-2009.	UCR UAEM
Transferencia del Comité de Ética de la Investigación a la Vicerectoría de investigación de la UCR.	UCR UAEM
Diálogos Estructurados por sociólogos y tecnólogos en la definición y trayectoria de Objetos Tecnológicos	UCR UAEM UAM-A

Fuente: Informe Anual 2010 de la RESCTI-PROMEP

## 16.2 Docencia

El objetivo principal en este rubro consiste en transmitir las nuevas interpretaciones y métodos de estudio del fenómeno tecnocientífico, que permita contribuir a la formación de recursos humanos en las universidades de las que forma parte cada Cuerpo Académico de la red. En el seno de la RESCTI se analizaron las posibilidades de trabajo conjunto en los programas de posgrado en los que participan los miembros de cada CA, debido a la complejidad de cada institución esta actividad lleva más tiempo para desarrollarla, la alternativa asimismo se creó un programa de cursos y conferencias entre los miembros de la red, para iniciar el trabajo de interacción docente. Cabe señalar que estos cursos se transmitieron simultáneamente en videoconferencia en las sedes de los nodos de la red (Tabla 16.1).

**Tabla 16.1** Cursos y conferencias de la RESCTI

Nombre	Sede del Curso
5°. Curso Internacional de Actualización de Profesores sobre Teorías y Metodologías en Ciencias Sociales y Humanidades: La etnografía en la investigación social	UAEM
Curso Estudios Sociales de la Ciencia en el CASB	UAM-A
6°. Curso Internacional de Actualización de Profesores sobre Teorías y Metodologías en Ciencias Sociales y Humanidades: Etnografías de Laboratorio en los Estudios Sociales de la Tecnociencia	UAEM

Fuente: Informe Anual2010 de la RESCTI-PROMEP

## 16.3 Difusión

En este rubro se organizó con la colaboración de los actores intra y extrauniversitarios en la solución de problemas definidos de manera cooperativa entre universitarios y los colectivos de los sectores público y privado. De lo anterior se desprende que los beneficiarios de los productos de la red resultaran los vinculados al sector de la investigación a quién interesen los resultados del conocimiento social de la ciencia, la técnica y la innovación, al sector de la educación mediante la formación de recursos humanos altamente capacitados en la interpretación social del fenómeno tecnocientífico, sector social y oficial que recibirá los resultados de la RESCTI y el sector privado mediante la recepción de conocimientos del fenómeno tecnocientífico e innovativo y personal capacitado en la comprensión de la ciencia y la tecnología. De manera que en la 3a. reunión de la Red en la UAEM, se revisaron y discutieron los capítulos para la integración de la versión final del libro de la red elaborado en forma conjunta por integrantes de los tres CAs. En rasgos generales el contenido del libro está planteado en tres secciones: I. Agricultura y biotecnología II. Análisis de redes sociales y III. Enfoques CTS.

## **16.4 Conclusiones**

El conjunto de experiencias desarrolladas en la RESTCI nos ha brindado la oportunidad en primer lugar, de interactuar con los colegas que tienen como objeto de estudio la construcción del conocimiento tecnocientífico en la región latinoamericana; en segundo lugar un intercambio disciplinario en enfoques teórico y metodológicos; en tercer lugar, la publicación de un libro, el cual tiene como principal fortaleza el trabajo colegiado entre los miembros de la RESTCI. El siguiente paso para la RESTCI es la incorporación de nuevos cuerpos académicos interesados en el estudio de la creación, proceso e impactos de la tecnociencia desde diferentes puntos de vista disciplinarios y temáticos.

**Los cuerpos académicos en las instituciones de educación superior contribuyen a impulsar la formación de las ingenierías aún con las debilidades que se tienen en su desempeño.**

Maricela Sánchez, Olivia García y Olga Vidal

M. Sánchez, O. García y O. Vidal  
Instituto Tecnológico de Saltillo, Venustiano Carranza SN-S ,25280 Saltillo, Coahuila de Zaragoza  
mary\_san\_lo@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

La formación de Cuerpos Académicos (CA) para la realización y consolidación de proyectos de desarrollo tecnológico es muy importante para el crecimiento de las empresas de las distintas regiones de nuestro país, haciendo referencia que es necesario la Investigación por lo que, las Instituciones de Educación Superior (IES) se encuentran con la responsabilidad de ser el vínculo entre la sociedad y el sector productivo. Los CA son grupos necesarios para avanzar en el desarrollo del Espacio Común, buscan la investigación colegiada, fomentando la capacidad institucional para generar o aplicar el conocimiento, coordinando los recursos intelectuales de la institución en base a los programas educativos, de las carreras que ofrece la institución. A través de ellos se buscan afinidades con otras instituciones para establecer esquemas de colaboración académica en forma conjunta.

Se dan a conocer los antecedentes de la formación de CA, los logros en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT), las experiencias obtenidas de la integración de CA en formación, su producción académica en el Instituto Tecnológico de Saltillo, se analizan las causas que afectan el desempeño de los CA y los retos por asumir en este contexto.

## **17.1 Introducción**

A partir de la segunda mitad de la década de los noventa a la fecha, una de las políticas relevantes para las instituciones públicas de educación superior ha sido la mejora de su calidad, teniendo como principios la formación académica del profesorado y su integración en cuerpos académicos (CA), siendo uno de los principales propósitos del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). La intervención del programa en las instituciones educativas como las universidades públicas generó la reorganización del trabajo académico a partir de los CA, definidos como “grupos de profesores de tiempo completo (PTC) que comparten una o varias líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento en temas disciplinares o multidisciplinarios y un conjunto de objetivos y metas académicos, que dan soporte a programas educativos en varios niveles para el cumplimiento de las funciones institucionales (Poder Ejecutivo Federal- SEP, 2007: 41).

Lo anterior con la finalidad de sustentar una formación de calidad de los estudiantes en el sistema público de educación superior” (Secretaría de Educación Pública, 2006, p. IX), en este rubro se tiene la visión de contar con grupos de trabajo colaborativos que busquen la investigación colegiada y como producto la generación e innovación del conocimiento.

Los profesores deben constituir en las Instituciones de Educación Superior (IES) cuerpos académicos articulados y vinculados activamente con el exterior (academia, industria y gobierno) para desarrollar valores y hábitos académicos actuales y necesarios, sustentar una efectiva planeación del desarrollo institucional, contribuir al desarrollo tecnológico de México y al conocimiento universal. Además, participar activamente en las funciones de las IES.



La operación del PROMEP en las universidades públicas es un trabajo de acuerdos, convenios y objetivos a desarrollar entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y las Instituciones de Educación Superior. A partir de 1997 como resultado de un ejercicio de planeación (Secretaría de Educación Pública, 2006, p.5) diecinueve universidades acordaron con la SEP convenios, sustentados en sus Programas de Desarrollo para generar Cuerpos Académicos.

En 1998, se agregaron veinte más y para el año 2000 se tenían 484 convenios con cuarenta universidades públicas estatales.

En el año 2001 la SEP enriquece sus estrategias para promover en las universidades públicas la estructura de lo que son los cuerpos académicos, estos deben de formarse en el marco de las políticas institucionales y los profesores que los conforman se agrupan por un interés de generación y/o aplicación innovadora del conocimiento. Cuatro elementos son los que identifican a un CA: “Alta habilitación académica y compromiso institucional de los integrantes del cuerpo académico, intensa vida colegiada, participación en redes de colaboración e intercambio académico; son los rasgos que deben de estar presentes en todo cuerpo académico, según establece la (Secretaría de Educación Pública, 2006, p. 98).

Los Cuerpos Académicos, de acuerdo su nivel de habilitación para generar o aplicar el conocimiento, su experiencia en docencia y la capacidad de realizar trabajo colegiado se clasifican en tres categorías:

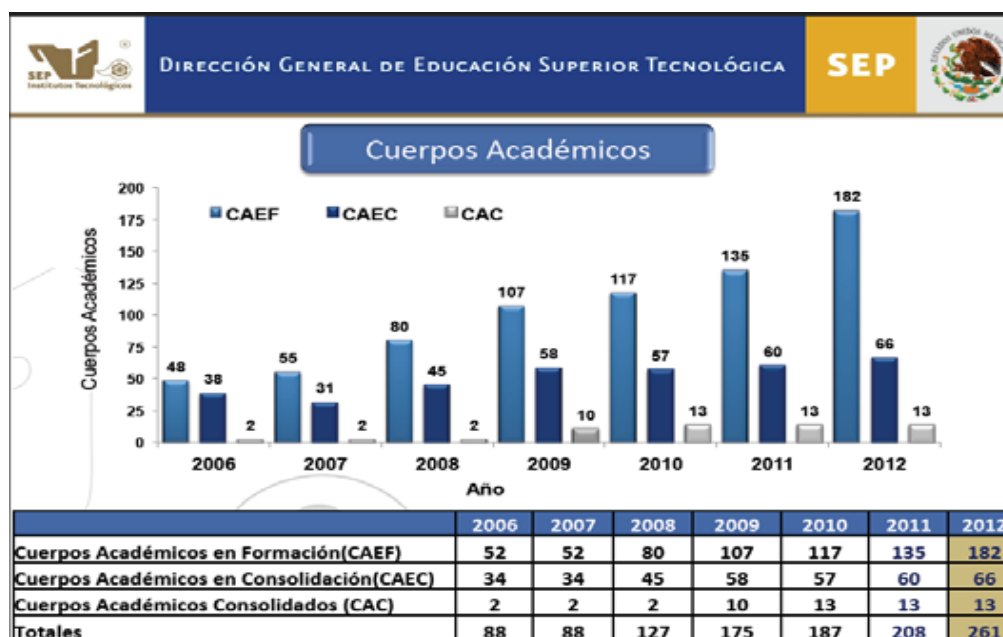
en formación, b) en consolidación, y c) consolidados según lo establece las (Reglas de operación del PROMEP, 2013.). En la Figura 17 podemos ver el impacto que trajo como consecuencia a nivel nacional ampliar el PROMEP a los demás subsistemas de Educación Superior, entre ellos al Subsistema de Educación Superior Tecnológica al que pertenece el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

**Figura 17** De registro de cuerpos académicos en PROMEP



Incorporar nuevos subsistemas en el PROMEP, aceleró la participación más dinámica del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, lo cual se puede ver en la Figura 17.1 en el período 2006-2012 en este subsistema (García, 2012).

**Figura 17.1** Esquema de estadística del sistema nacional de institutos tecnológicos, 2006-2012



Para comprender cuál es la situación que está prevaleciendo en los Institutos Tecnológicos del sistema, será necesario realizar algunos cuestionamientos de ¿cuáles serían las problemáticas a las que se han enfrentado las instituciones para la generación de formar Cuerpos académicos en el seno de las mismas?, ¿cómo se han realizado estos logros en este subsistema?, cuáles son los avances que se han tenido?, ¿se han logrado la consolidación de dichos CA? ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas que se tienen al respecto?. Sobre todo como se ha llegado a la solución de esta problemática con la finalidad de hacer mejoras en la educación superior tecnológica.

## 17.2 Objetivo de esta propuesta

Comunicar los avances en la formación de Cuerpos Académicos en Educación Superior Tecnológica, las causas identificadas que afectan su desempeño en los CA en formación y la producción académica lograda hasta la fecha en nuestra institución.

## 17.3 Análisis

Experiencia académica en el Instituto Tecnológico de Saltillo (caso exclusivo) en Cuerpos Académicos.

El presente trabajo tiene como objetivo llevar a cabo una revisión del crecimiento que ha tenido la integración de cuerpos académicos; analizar los factores que en mayor medida han influido en la formación y desarrollo de estos grupos académicos y examinar su contribución a la generación y aplicación de conocimiento.

En este sentido, habría que sostener tres cuestionamientos centrales en el trabajo: ¿Cuál ha sido la evolución de los cuerpos académicos?, ¿cuáles son los factores que han influido en su integración y sostenimiento? y ¿cómo se manifiesta su impacto en la participación de México en producción y aplicación del conocimiento?. Según los documentos oficiales, estas agrupaciones de académicos fueron creadas principalmente para fortalecer las tareas de producción y aplicación del conocimiento.

La exigencia de elevar la calidad de las IES no sólo implicó la evaluación del trabajo académico, también reformulación de estrategias de financiamiento, es decir la evaluación académica repercute en el salario; esta evaluación (desarrollo profesional, control administrativo y el estímulo o pago por mérito académico), lo cual requiere de obtención de recursos y que las políticas al respecto se implementaran a través de programas institucionales que evaluaran tal desempeño, considerando la productividad personal, generando tensiones al interior de las universidades por la competencia del trabajo individual.

Lo anterior condujo a la conformación de Cuerpos Académicos (CA); ahora el trabajo académico es realizado por grupos conformados por intereses afines trabajando investigación a gusto personal, en ocasiones por decreto o bien porque no quedaba otra alternativa, es importante destacar que algunos académicos antes de los CA ya participaban en redes académicas y de investigación, en cambio para otros fue una novedad ya que no contaban con las condiciones internas y externas como cuerpo académico, debido a la diversidad en la formación profesional, experiencia docente y líneas de investigación.

A partir del 2000, la estrategia en la evaluación fue generar indicadores para unificar el trabajo académico. Entonces sucedió que los académicos que ya tenían relaciones académicas fueron beneficiados propiciando que otros grupos con menos experiencia en el trabajo colectivo se sumaran sin conocer la planeación que les permitiera homogeneizar la obtención de recursos, el problema fue, que no se generaron estrategias para la integración académica; posiblemente si hubiera considerado, un tiempo razonable que posibilitara la integración académica sería diferente.

Por otro lado, los indicadores aplicados a la evaluación de los académicos en el área de Educación y Humanidades, se retomaron de los generados para las ciencias exactas, donde los resultados son inmediatos, tangibles y que permiten generar productos a mediano plazo, en cambio en educación y humanidades los resultados tardan en concretarse más tiempo y los indicadores vigentes aún, exigen resultados a corto plazo; esta situación consideramos hace necesario puntualizar los indicadores por disciplina para ponderar el desempeño de los docentes, para lograr recursos extraordinarios se debe ahora ser gestor de sus publicaciones, para cumplir con los factores de evaluación, un problema que se presenta ahora es la disputa entre cuerpos académicos en sus diferentes niveles pues algunos de estos están conformados de manera heterogénea.

Para algunos además había otra limitante, la concepción que se tenía del C A ; algunos confundieron su función con la de un grupo separado, desvinculado de la docencia; otros, se opusieron a pertenecer a un CA, por considerarlo como una política de la DGEST ( en el caso de los Tecnológicos) y se negaron a alinearse a las políticas e indicadores oficiales.

#### **17.4 Evaluación y Cuerpos Académicos**

Las políticas en materia de educación superior, a través del PROMEP desde 1996 fue un programa estratégico, para lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los CA., de las universidades; como medio para elevar la calidad de la educación superior, según las directrices de los organismos internacionales financiadores de la misma. PROMEP a partir de entonces transformó la organización del trabajo académico, pasando del trabajo individual al colegiado y colectivo de los docentes; de ahí que la creación de los C A., obligó a una transformación parcial de las prácticas.

La experiencia del Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS) está dirigida a dar una semblanza en la formación o integración de CA, así como el proceso del reconocimiento de perfil deseable, el cual se inicia considerando la fundamentación del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, donde se inició la necesidad de reconocer como tema prioritario el papel estratégico de la Educación Superior Tecnológica en la generación del conocimiento científico-tecnológico y su impacto en el desarrollo humano sustentable del país.

Se generó como meta fundamental a través del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) del ITS, incrementar los programas acreditados para garantizar la calidad de la educación y mantenerse a la vanguardia de las IES a nivel nacional. También se consideró que la planta docente preferentemente de tiempo completo contará con estudios de posgrado y perfil deseable con el propósito de formar cuerpos académicos comprometidos con la investigación y en apoyo al desarrollo del sector productivo, con tributando al bienestar de la formación de estudiantes en el área de ingeniería.

Considerando que los Cuerpos Académicos : Son profesores que comparten un conjunto de objetivos y metas académicas, atienden programas educativos (PE) afines a su especialidad con el objetivo de definir y cultivar en forma conjunta la investigación y producir resultados relevantes, formar recursos humanos de alto nivel en áreas de su competencia y fomentar la mejora continua de la calidad de los PE en que participan, realizar vinculación, docencia y gestión para apoyar las actividades de los programas de posgrado en equipo.

Los Cuerpos Académicos pueden ser consolidados, en consolidación y en formación, se contó en el sexenio que finalizó con dos en consolidación, tres en formación, dos consejos de posgrado y un claustro doctoral. Según las estadísticas que se tienen en la institución se cuentan con la integración de los CA en el ITS y a continuación se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 17** De rendición de cuentas (2007-2012)

Cuerpos Académicos	
En Consolidación	Vigencia
Cuerpo Académico en Ciencias de los Materiales	2007-2012- Renov( 2015)
Cuerpo Académico Procesos y Transformaciones de Materiales	2010-2012 Renov ( 2015)
En Formación	Vigencia
Cuerpo Académico en Ciencias Económico Administrativas	2010-2011
Cuerpo Académico en Ingeniería Industrial	2010-2012
Cuerpo Académico en Materiales Metálicos y Cerámicos	2010-2012
Cuerpo Académico Grupo Interdisciplinario Educativo	2010-2012

Es importante mencionar que la directriz de este trabajo está dirigida a realizar un estudio en los CA en formación en el ITS con vigencia hasta el 2015, los cuales se muestran en la tabla siguiente.

**Tabla 17.1** Se muestra la información de los Cuerpos Académicos en formación del ITS

En formación 2012	Vigencia
Cuerpo Académico en Ingeniería Industrial	2015
Dr. Sergio Manuel Reséndiz Campos Dr. Eduardo Marroquín Prado Dr. Luis Antonio Moncayo Martínez Dr. Edgar Omar Reséndiz Flores M.C. Georgina Solís Rodríguez M.C. Eugenia Rodríguez Contreras	Responsable
Cuerpo Académico en Materiales Metálicos y Cerámicos	2015
Dr. Luciano Eliezer Ramírez Vidaurri M.I. Sergio Escobedo Bocardo Dr. Jaime Enrique Pérez Terrazas Dr. Mario Rodríguez Reyes M.C. Jesús Ventura Valdés Flores Dr. Dagoberto Vázquez Obregón	Responsable
Cuerpo Académico Grupo Interdisciplinario Educativo	2015
M.C. Maricela Sánchez López M.C. Olivia García Calvillo Dra. Olga Lidia Vidal Vásquez Dr. Juan Carlos Loyola Licea Ing. Blanca Alicia Reyes Luna	Responsable

A continuación se da a conocer las experiencias obtenidas con el Cuerpo Académico: Grupo Interdisciplinario Educativo, apoyado en las tecnologías de información ; el cual está conformado por 5 profesores (PTC) de los cuales dos tienen formación de doctor, uno titulado y otro candidato a doctor en proceso de titulación en este año 2013.

Dos con grado de maestría, un perfil deseable y otro en proceso de evaluación para el reconocimiento de perfil deseable y por ultimo un PTC de nivel licenciatura en ingeniería en sistemas computacionales candidato a obtener el grado de Maestría en Administración.

Lo anterior refleja que es un grupo Interdisciplinario, con perfiles de sistemas, maestría en Informática, maestría en estadística, en administración Doctorado en educación y en Biología con especialización en ecología ambiental y desarrollo sustentable.

Se formó dicho grupo en el 2010 y con una línea de investigación en Administración y ciencias sociales.

Para iniciar las actividades como un CA:

Se generó una agenda de actividades a realizar durante un año con actividades y reportes trimestrales con participación de todos los miembros del grupo.

Se calendarizaron participación en ponencias en congresos nacionales e internacionales realizadas en equipos colaborativos.

Se registraron dos proyectos de investigación educativa :

Fomentar la cultura de publicaciones científicas entre los docentes del ITS.(2010)

Plataforma Web para el control de artículos de la revista Argos:Ciencia y Tecnología

Se publicaron varios artículos en revistas impresas arbitradas y en revistas electrónicas indexadas. ( Una nacional y dos internacionales)

Participación como ponentes en congresos de educación en la universidad de Cuba 2010, en el WEEF 2012 en Argentina Buenos Aires.

En 2013 participación como ponente en la Universidad de Santiago de Chile con temáticas de producción en el conocimiento y publicaciones científicas.

Participación en diversos congresos en el sistema de Tecnológicos y algunas Universidades del país.

Se participó en la generación de una revista arbitrada institucional de la cual se tiene el primer volumen en el último semestre del 2012 con la publicación de 9 artículos, registrada y con número ISSN, lo cual va a beneficiar a un número considerable de docentes, investigadores y alumnos de posgrado para que publiquen los resultados de sus investigaciones.

## 17.5 Conclusiones

Algunas dificultades y obstáculos que se presentaron para llevar a cabo lo anterior, generados por los siguientes factores son:

Diferencias personales: Desacuerdos sobre posturas, perspectivas, formas de trabajo o enfoques para el desarrollo de los estados de conocimiento.

Elaboración y presentación de escritos: Se detectaron dificultades en la redacción de escritos, en la definición de núcleos temáticos, así como una limitada producción y heterogeneidad de productos. Retrasos en la entrega de versiones finales en las ponencias a enviar a los congresos programados según la agenda de actividades previstas con anterioridad

Ausencia de coordinadores y/o expertos: En algunas áreas se reincorporaron tardíamente expertos en el campo y en otras se dio poco involucramiento de sus miembros del CA.

Limitaciones institucionales: Por la ubicación de los participantes en sus departamentos de ubicación por áreas o disciplinas, algunos tuvieron que dejar actividades para asistir a las reuniones de trabajo. Los participantes se quejan de múltiples reuniones de trabajo en sus instituciones por el grupo de academias

**Inexperiencia de integrantes:** La incorporación de nuevos integrantes que desconocían la dinámica de trabajo en investigación, retraso el tiempo de realizar las actividades en el tiempo previsto, fue necesario brindar apoyo y asesoría constante.

**Financiamiento:** Apoyo económico insuficiente por parte de las instituciones para que los participantes pudieran asistir a los congresos académicos para la exposición de trabajos creados por los integrantes del CA.

El número de cuerpos académicos consolidados es aún escaso y su distribución en el país es insuficiente. A ello se agrega la escasez de políticas institucionales y programas para habilitarlos en las tareas docentes (sep 2001).

En el caso del ITS solo se tienen dos grupos o CA en consolidación

Un elemento que impide el fortalecimiento de la producción del conocimiento es “la burocracia que se tiene en las IES”.

En el caso de los CA en formación, no se ha recibido apoyos económicos por parte del Promep, solo a uno de ellos se le apoyo en el 2012.

En Abril de este año se ha participado en el proceso de evaluación de fortalecimiento para CA y aun no se tienen resultados de dicha evaluación.

## **17.6 Recomendaciones**

**Retos de los Cuerpos Académicos en el contexto de la Educación Superior Tecnológica.**

Se han tenido logros en el trabajo de CA desde que PROMEP estableció estrategias para su creación y desarrollo de acuerdo a lo descrito en este trabajo, sin embargo consideramos que aún falta mucho por realizar en este rubro.

Es conveniente para superar los factores que afectan el desempeño de los CA:

Establecer programas institucionales más efectivos para dar a conocer las diversas convocatorias de PROMEP, en el caso de los Tecnológicos no solo tener un líder responsable que corresponde al RIP, si no un departamento con una agenda y actividades de trabajo para lograr y motivar a el profesorado a incorporar perfiles deseables además de establecer una estrecha vinculación con las academias o cuerpos colegiados de maestros ya establecidos en las IES para ejecutar un plan de acción para incrementar los porcentajes de perfiles preferentes y cuerpos académicos.

Buscar que los departamentos de vinculación de las diferentes IES participen más activamente en foros empresariales, logrando consolidar la triple hélice academia-gobierno-empresas. Diseñar procedimientos más eficientes y eficaces donde los CA gestionen mejor sus recursos logrados en la aplicación de convocatorias.

Aprovechar y consolidar el Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica y las instituciones participantes establezcan mediante la parte operativa, acciones para permitir que los docentes hagan efectivo Plan Rector del Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica, se realicen estadías profesionales nacionales e internacionales.

## 17.7 Referencias

García, C.A. (2012). *Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos. Dirección General de Educación Superior Tecnológica*, documento web. Consultado el 4 de marzo de 2013. <http://undesintec.mx/images/indicadoressnit.pdf>

Promep. (n.d). *Programa de Mejoramiento del Profesorado Ppromep-. Informe Ejecutivo*, documento web. Consultado el 4 de marzo de 2013. [http://promep.sep.gob.mx/temporales/OTR\\_11\\_511\\_S\\_027\\_36\\_10.pdf](http://promep.sep.gob.mx/temporales/OTR_11_511_S_027_36_10.pdf)

Reglas de operación del programa de mejoramiento del profesorado (PROMEP). (2013, 28 de febrero). Diario Oficial de la Federación, Séptima Sección, Anexo 4.

Secretaría de Educación Pública. (2006). *Programa de Mejoramiento del Profesorado. Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas*. México: SEP.

Programa de rendición de cuentas del Instituto tecnológico de saltillo ( 2007-2012)  
[Http:// www.its.mx](http://www.its.mx)

Programa de Mejoramiento del Profesorado (promep). (<http://promep.sep.gob.mx>).

Hernández, Vega A,J.I ,Longoria, R ( 2013), “*Factores que afectan el desempeño de Cuerpos Académicos*”, memorias del Congreso de XL Conferencia de ANFEI, celebrado del 5 al 7 de Junio de 2013 en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Diéguez, Calvillo P, Márquez, C.C ( 2010), “*Producción académica colegiada en cuerpos académicos*”, en el primer congreso internacional de Educación en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

López, Leyva S. “*Cuerpos académicos, factores de Integración y producción del Conocimiento*”, Revista de la Educación Superior Vol. XXXIX (3), No. 155, Julio-Septiembre de 2010, pp. 7-26. ISSN: 0185-2760.

García Alcocer<sup>1</sup>, Moreno Carrillo M, Beltrán C.M, “*Importancia de los cuerpos académicos y estrategia de formación en las ingenierías*”, memorias del Congreso de XL Conferencia de ANFEI, celebrado del 5 al 7 de Junio de 2013 en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.



## **Misión en la formación del cuerpo académico ingeniería en procesos : El caso de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala**

José Galaviz, Romualdo Martínez, Benito Cervantes y Yenni Vázquez

J. Galaviz, R. Martínez, B. Cervantes y Y. Vázquez  
Universidad Tecnológica de Tlaxcala; Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales, Carr. A El Carmen  
Xalpatlahuaya S/N; Huamantla Tlaxcala C.P. 90500, México.  
galaviz\_4@hotmail.com

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

El Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L. define la palabra misión como un trabajo o encargo que una persona o un grupo tiene la obligación de hacer. Por lo que los integrantes del Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos realizan un análisis FODA, donde se desarrolla 10 metas y 10 acciones a corto, mediano y largo plazo con el objetivo de consolidar en el 2014 el Cuerpo Académico en el Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP), donde siendo un programa estratégico que fue creado con el propósito de lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las universidades como un medio para elevar la calidad de la educación superior, vocación que se refuerza en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI). Lo que da como resultado la importancia de alinear las actividades acerca del rol que deben protagonizar el Cuerpo Académico en Ingeniería en procesos que conforman nuestra institución dentro del marco estratégico en el actual y futuro escenario.

## 18 Introducción

Varios autores establecen que a partir de los años ochenta del siglo pasado, es posible observar una serie de cambios en las instituciones de educación superior como principales organismos productores de conocimiento codificado. Estos cambios tienen su origen en las instituciones de los países desarrollados; pero en los noventa del siglo XX y en lo que va del XXI se trasladan hacia las instituciones de los países en vías de desarrollo, por lo que resulta interesante revisar el comportamiento de nuestras universidades ante ese nuevo contexto (Bajo & Martínez, 2006). Para algunos autores lo más adecuado es manejar el concepto de “comunidades académicas”, al referirse a grupos de expertos que tienen como misión resolver una serie de problemas a través de la aplicación del conocimiento científico (Maldonado 2005). Partiendo de esta idea resulta interesante revisar el concepto de cuerpo académico, ya que existen diferencias y visiones alternativas a las planteadas e impulsadas desde los organismos oficiales en México. El Programa de Mejoramiento del Profesorado (2006), es un programa estratégico que fue creado con el propósito de lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las universidades como un medio para elevar la calidad de la educación superior, vocación que se refuerza en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI). La aparición del concepto de cuerpos académicos en el discurso oficial delimitó tareas y obligaciones de los académicos ante la institución. En sus inicios dicho concepto fue interpretado de diversas maneras, pero la definición en los textos oficiales lo concibe como un grupo de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación de conocimiento (LGAC), investigación aplicada o desarrollo tecnológico e innovación en temas disciplinares o multidisciplinarios y un conjunto de objetivos y metas académicas. Adicionalmente atienden los programas educativos (PE) afines a su especialidad en varios niveles para el cumplimiento cabal de las funciones institucionales (PROMEP, 2008). Ante este nuevo concepto, tanto para la institución como para los académicos que los integran, el cambio de cultura de la participación en trabajos colectivos forma parte de redes de conocimiento a nivel de la propia institución.

Los investigadores de otras instituciones de la región, del país y del extranjero, empezaron a presentar el problema de que cada Dependencia de Educación Superior aplicaba su proceso de creación, desarrollo y evaluación a sus cuerpos académicos, de tal manera que presentan variaciones o diferencias entre sí; lo cual no asegura el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Guía de Análisis de Evaluación de Cuerpos Académicos (PIFI), Autoevaluación de cuerpos académicos (PROMEP) e iniciativas institucionales. La Planificación estratégica institucional debe basarse en que: “El Modelo Educativo está llamado a transformarse en la “brújula intelectual” que debe guiar en el futuro las innovaciones que conduzcan a la transformación del quehacer de la institución, de modo que esta responda, con la calidad y pertinencia apropiadas, a los grandes desafíos que provienen de los fenómenos dominantes en la sociedad contemporánea, entre ellos la globalización y la emergencia de las sociedades del conocimiento” (Boyer, 2010). La Universidad Tecnológica de Tlaxcala (UTT) entró en este programa en 2006 y a partir del año 2008 se incursiona en la conformación y planeación del desarrollo de los primeros tres cuerpos académicos (CA), quienes comienzan a operar bajo el estatus de “En Formación”, con el objetivo de cumplir con las siguientes actividades estratégicas: 1. Incrementar el nivel de desarrollo del cuerpo académico. 2. Mejorar la innovación educativa. 3. Impulsar la superación del personal del cuerpo académico. 4. Desarrollar proyectos de investigación científica entre otras, ya que de no hacerlo repercutiría en el financiamiento que recibirían los propios profesores-investigadores y la institución a través del apoyo y categoría del Perfil PROMEP. El resultado que se presenta responde al proceso de planeación estratégica del Cuerpo Académico en Ingeniería en Proceso que ha tenido entre sus objetivos generar un modelo de gestión estratégica que coadyuve a responder a la interrogante ¿Cómo lograr alinear el proceso de desarrollo y consolidación del cuerpo académico en Ingeniería en Procesos de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala a la estrategia institucional? Para cumplir al compromiso institucional que se declara en la visión y en armonía con la nuestra misión.

### 18.1 Metodología

En la integración de la metodología, se expresan en el diseño del perfil estratégico del cuerpo académico que a continuación se detalla (Figura 18).

**Tabla 18.1** Perfil de los integrantes

Nombre	Categoría	Grado académico	Perfil	Monto	Observaciones
Antonio A. Hernández Arvantes	Profesor TC Asociado “C”	Maestría en Desarrollo Educativo	Sí 2013-2016	30,000.00	Primera renovación
Emmanuel Artíz Armona	Profesor TC Titular “B”	Maestría en Ingeniería Administrativa/Ciencias de la Calidad	Sí 2009-2012 2012-2015	30,000.00	Segunda renovación
Jesús Víctor Alaviz Rodríguez	Profesor TC Titular “B”	Doctorado en Planeación Estratégica y Desarrollo de Tecnología	Si 2008- 2011 2011-2014	40,000.00	Segunda renovación

Fuente: Elaboración propia, Información del PROMEP, 2013.

Planeación a mediano plazo sobre el perfil deseable. En el 2014, se tiene tres acciones y metas importantes para mantener el cuerpo académico en formación con opción a pasar en consolidación, la primera acción es Mantener actualizado el Curriculum individual y del cuerpo académico en la plataforma de PROMEP, la segunda es dar de alta ante el Promep nuevo integrante como apoyo técnico a la Mtra. Yenni Vázquez Carrasco que tiene interés en participar en las investigaciones del cuerpo y por último en el 2014, el cuerpo académico será sometido a evaluación para buscar el grado de consolidación ante el PROMEP, lo cual es motivo de participación de los integrantes (Tabla 18.2).

**Tabla 18.2** Planeación a mediano plazo

Meta	Acciones	Recursos solicitados	2011	2012	2013	2014	Meta
M1. Contar al 100 % de los integrantes con el perfil deseable	Mantener actualizado el Curriculum individual y del cuerpo académico en la plataforma de PROMEP	N/A	75%	75%	100%	100%	100%
M2. Integrar un nuevo participante en el cuerpo académico para el año 2013	Dar de alta ante el Promep nuevo integrante como apoyo técnico a la Mtra. Yenni Vázquez Carrasco	N/A	0	0	1	0	1
M3. Contar con el 100 % de los requisitos para la Consolidación del cuerpo académico en el 2014	Participar en la Convocatoria PROMEP para buscar la consolidación del cuerpo académico	N/A	0%	0%	0%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 2: Convenios entre redes de colaboración internas y externas. En 2011, se consolido una red interna con el cuerpo académico de mantenimiento industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala afines siendo el responsable del cuerpo el M. en C. José Luís Hernández Corona, y una externa: Se tiene firmado una carta de intención de trabajo en equipo y en revisión el convenio de colaboración con los cuerpos académicos de tecnología de alimentos y agrobiotecnología representada por el Dr. Amado Enrique Navarro Frómata y el M. en C. Jorge Sevilla Díaz respectivamente representantes ante PROMEP. Del 2012 al 2013 se han consolidado otras dos con la Universidad Autónoma de Tlaxcala y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Tabla 18.3).

**Tabla 18.3** Redes de colaboración internas y externas

Meta	Acciones	Recursos solicitados	2011	2012	2013	2014	Meta
M4. Formar una red interna	Gestión de red de redes de colaboración internas	N/A	0	1	0	0	1
M5. Formar tres red externa	Gestión de red de redes de colaboración externas	\$ 5,000.00	0	1	2	0	3

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 3: Participación en congresos. En 2011, se participó en los siguientes congresos: a). XI Congreso Nacional en Administración de Agronegocios y disciplinas afines: Redes de Cuerpos Académicos y Generación del Conocimiento, del 25 y 26 de febrero 2011. b). 8º Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales A.C. (AMER), del 24 al 27 de mayo de 2011. C). XXIV Congreso internacional de Administración de empresas agropecuarias 2011, en la Universidad Autónoma de Chapingo, México. En 2012, se participó en los siguientes congresos y foros: a). congreso internacional de procesos industriales del 28 al 30 de Noviembre del 2012. En la Universidad Tecnológica de Querétaro. b). segundo foro de Investigación Rural Interdisciplinaria Puebla – Tlaxcala del 27 al 28 de Septiembre del 2012, en Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. c).XVI Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, los días 22 al 25 de Mayo del 2012, en el Tecnológico de Monterrey, campus Estado de México. Del 2013 al 2014 se planea participar cuatro para contar con una meta de 10 congresos a nivel nacional e internacional (Tabla 18.4).

**Tabla 18.4** Participación en congresos

Meta	Acciones	Recursos solicitados	2011	2012	2013	2014	Meta
M6. Contar con 10 Nacional e Internacionales	Participar en el congreso Nacional e Internacionales	\$ 50,000.00	3	3	2	2	10

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 4. Publicación de artículos. En 2011, se publicaran dos artículos en revistas arbitradas (Tabla 18.5).

**Tabla 85.5** Publicación de artículos

Meta	Acciones	Recursos	2011	2012	2013	2014	Meta
		solicitados					
M7.	Contar Publicar los con cinco dos artículos artículos en revistas científicos arbitradas	\$15,000.00	0	1	2	2	5

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 5. Patentes = Obtención de por lo menos un registro de patente ante el IMPI por cada ciclo escolar (Tabla 18.6).

**Tabla 18.6** Patentes

Meta	Acciones	Recursos	2011	2012	2013	2014	Meta
		solicitados					
M8.	Contar Registrar ante con dos IMPI dos patente modelos de utilidad	50,000.00	0	0	1	1	2

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 6. Reportes técnicos = dar por lo menos una asesoría técnica por cuatrimestre al sector manufacturero para la mejora de sus procesos productivos (Tabla 18.7).

**Tabla 18.7** Reportes Técnicos

Meta	Acciones	Recursos	2011	2012	2013	2014	Meta
		solicitados					
M9.	Contar Apoyar a la con 10 PYME del Reportes estado de técnicos Tlaxcala asesoría con técnica	\$10,000.00	0	4	3	3	10

Fuente: Elaboración propia, 2013

Indicador 7. Libros = Publicación de por lo menos un libro por parte del CA por ciclo escolar (Tabla 18.8).

**Tabla 18.8** Libros

Meta	Acciones	Recursos	2011	2012	2013	2014	Meta
		solicitados					
M10. Contar con dos libros	Publicar libros editoras	dos con \$50,000.00	0	1	0	1	2

Fuente: Elaboración propia, 2013

#### 18.4 Conclusiones y discusión

La Universidad Tecnológica de Tlaxcala (UTT) como universidad centrada en el desempeño social, responde a su visión de ser una institución educativa de nivel superior que cumpla con las expectativas de los estudiantes y la sociedad, consolidada en la formación de profesionistas reconocidos nacional e internacionalmente.

Sin lugar a duda el mayor impacto del Cuerpo Académico en Ingeniería en Procesos se reflejará con la acreditación del programa 5 A y 5 B, en la UTT con el fortalecimiento de sus planta docente y en la sociedad se reflejará en el mediano y largo plazo, específicamente cuando las líneas de generación de conocimiento se consoliden y mediante un esquema de vinculación eficaz, estas puedan ser transferidas y aplicadas en los sectores productivos.

Referente al indicador uno. Integrantes del cuerpo académico se establecen tres metas donde la primera es contar al 100 % de los integrantes con el perfil deseable y a la fecha se tiene un cumplimiento, la segunda es integrar un nuevo participante en el cuerpo académico para el año 2013 y se ha cumplido y la tercera es Contar con el 100 % de los requisitos para la Consolidación del cuerpo académico en el 2014, en la próxima convocatoria. Sobre el Indicador dos.

Convenios entre redes de colaboración internas y externas. La cuarta meta una red interna se ha consolidado con el cuerpo académico de mantenimiento industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala afines, en la meta cinco con tres redes externas con la Universidad Tecnológica de Izucar de matamoros, Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. En el Indicador tres. Participación en congresos nacionales e internacionales, la meta seis es participar en 10 congresos que a la fecha lleva 6 intervenciones a nivel nacional e internacional. En el indicador cuatro. Publicación de artículos llegar a la meta de 5 artículos en revistas indexadas que a la fecha contamos con uno publicado en la Revista Mexicana de Agronegocios. En el

indicador cinco, Patente se proyecta con la meta ocho generar dos patentes, siendo la primera con el registro de una tarima metálica y un deshidratador solar. En el indicador seis. Reportes técnicos, con la meta nueve es contar con 10 reportes técnicos al sector industrial y de servicio de Tlaxcala, de los cuales contamos con seis a la fecha. Por último el indicador siete. Libros la meta diez es contar con dos libros publicados en editoriales reconocidas a nivel internacional siendo la primera publicación sobre estrategia tecnológica sustentable para deshidratar frutas, verduras y legumbres con la editorial Palibrio. De ahí la importancia de alinear las actividades acerca del papel que deben protagonizar el Cuerpo Académico en Ingeniería en procesos que conforman nuestra institución dentro del marco estratégico en el actual y futuro escenario.

### **18.5 Referencias**

Bajo, A., & Martínez, R. (2006). Cuerpos académicos y desempeño institucional. Culiacán Rosales, Sinaloa.

Boyer, Ernest L. (2010) Una propuesta para la educación superior del futuro. México. UAM - FCE.

Galaviz, J.V. (2011). Planeación 2011, del Cuerpo Académico en Ingeniería en Procesos de Deshidratación de Hortalizas. Huamantla, Tlaxcala.

Maldonado, Alma (2005) “Comunidades epistémicas: una propuesta para estudiar el papel de los expertos en la definición de políticas en educación superior en México” , en Revista de la Educación Superior, no. 134, abril - junio 2005, ed. ANUIES, México.

Programa de Mejoramiento del Profesorado (2006). Reglas de operación.

Programa de Mejoramiento del Profesorado (2008). Reglas de operación.  
<http://promep.sep.gob.mx>



## **Pasado, presente y futuro deseable del cuerpo académico educación integral y entorno social**

María Macías, Responsable, Mercedes Mendoza, Pilar Montoya y Luz González

M. Macías, M. Mendoza, P. Montoya y L. González  
Universidad Tecnológica del Suroeste del Estado de Guanajuato, Carretera Valle de Santiago-Huamimaro  
Kilómetro 1.2, 20 de Noviembre, 38400 Valle de Santiago, Guanajuato

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Academic Bodies are defined by the Faculty Improvement Program (PROMEP) as a collegial research groups or teams that "are an indispensable support for the training of professionals and experts. Given the research they perform, are an instrument of teacher professionalism and continuous updating, therefore, favor a strong platform for the future face increasingly demanding in human capital formation, a situation that allows them to stand as the cells academia and represent critical masses in different areas of knowledge that govern academic life of the Institutions of Higher Education.

## 19 Pasado

En el año 2000 en la División de Administración de la UTN se instauró el Proyecto Staff Empresarial el cual era un modelo propio de vinculación Universidad-Empresa, a través del cual los alumnos asesoraban a las microempresas del entorno respecto a las actividades administrativas. La relación con las micro y pequeñas empresas de manera permanente durante casi diez años permitió la creación del Cuerpo Académico Vinculación Ciencias Administrativas Sector Productivo en el año 2006. Una de las líneas de investigación fue "Estudio interdisciplinario sobre las microempresas en el oriente del Estado de México", los profesores que impulsaron dicha línea, en un segundo momento formarían el actual Cuerpo Académico Educación Integral y Entorno Social.

Debido a que el Cuerpo Académico Vinculación Ciencias Administrativas Sector Productivo se creó de manera institucional, y se integró a profesores de dos Divisiones Académicas, lo cual dificultó el arranque. El trabajo en equipo no se logró, lo cual generó un clima adverso, no se informaba sobre las actividades individuales, ni de los apoyos de PROMEP.

Primeramente, dos profesores que decidieron retirarse en 2007, y en 2008 renunció la Responsable del CA con otras dos profesoras. Quienes nos quedamos, condicionamos nuestra permanencia al avance de los proyectos, y el trabajo en equipo. Esto dio lugar a que se elaborara por parte de los Cuerpos Académicos un reglamento que se pretendía rigiera la vida de los CA en la institución el cual se elaboró, pero no llegó a autorizarse. Durante nuestra estancia en el CA Vinculación Ciencias Administrativas Sector Productivo, seguimos desarrollando la línea de investigación Estudio interdisciplinario sobre las microempresas en el Oriente del Estado de México; sin embargo la situación continuó siendo difícil entre los integrantes y en 2011 decidimos emigrar otras tres profesoras.

El Proyecto Staff Empresarial es uno de los proyectos académicos más importantes impulsados por la División de Administración de la UTN en materia de enseñanza aprendizaje y balance entre la teoría y la práctica que responde al modelo académico de las Universidades Tecnológicas.

Como se ha explicado anteriormente, la intención del trabajo de investigación del CA: Vinculación Ciencias Administrativas-Sector Productivo era abrir y mantener la relación Universidad–empresa. La premisa para ello, fue el Proyecto Divisional Staff Empresarial generado y desarrollado por todos y cada uno de los profesores de la División de Administración durante el periodo 2000-2010; a través de este Proyecto se impulsó el vínculo de equipos de trabajo formados por alumnos vinculados con las empresas del entorno a la Universidad (micro, pequeñas y medianas). Fue una época en la que la aplicación del Plan de Estudios de la carrera de Administración de Empresas se caracterizó por su intensidad a través del Staff Empresarial: trabajo colaborativo y colegiado. Había una clara identificación con el modelo educativo y con los ejes de enseñanza: saber, saber hacer, saber innovar y ser. Se aplicaba con celo el 70% del contenido práctico a través de proporcionar a las empresas del entorno asesoría básica a través de los alumnos (de manera directa) y de los docentes (en forma indirecta). El Proyecto Staff Empresarial fue registrado ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y se encuentra en el Banco de Buenas Prácticas de Innovación Laboral en el rubro de Vinculación Educación-Empresa. Al final de cada período cuatrimestral se realizaba un magno evento denominado La Semana de la Administración con la asistencia de la comunidad universitaria, los empresarios y conferencistas magistrales, en donde se exponían los resultados obtenidos a través de asesorías a las empresas, de esta manera, se considera que las organizaciones obtenían gran apoyo para despegar en su desarrollo o consolidar su presencia en el mercado. A su vez, los alumnos obtenían un alto grado de experiencia en varios ámbitos: conocimiento de las problemáticas específicas de las empresas, en la aplicación de conocimientos, trato directo con los empresarios. Finalmente, la exposición cuatrimestral de los alumnos les otorgaba un nivel de confianza y seguridad que retribuía en una gran capacidad de desarrollo en el mercado laboral, de tal manera que aquellas generaciones lograron colocarse –en un alto porcentaje- en puestos gerenciales o de jefaturas de área. También como producto del Proyecto Staff Empresarial los profesores que formaban parte del Cuerpo Académico, desarrollaron investigaciones que posteriormente se presentaron como artículos de divulgación sobre la situación de las microempresas del municipio de Nezahualcóyotl, los cuales fueron los siguientes: Macías, Ma. de la Luz, (2009), El trabajo femenino en las microempresas de Ciudad Nezahualcóyotl, desde una perspectiva de género, en Peña, Florencia y Sergio Sánchez (coords), *Los retos del mundo del trabajo en el siglo XXI*, CIESAS/ENAH/Conaculta. Macías, Ma. de la Luz, (2008), Introducción Metodológica al proyecto: Procesos productivos y trabajo femenino. El caso de microindustrias tipo de Ciudad Nezahualcóyotl, en Fonseca, Carlos y Ma. Luisa Quintero (coords), *Temas emergentes en los estudios de género*, Miguel Ángel Porrúa/Cámara de Diputados LX Legislatura, México. González, Luz Dolores, (2008), Análisis sectorial de la participación de la mujer en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, durante el periodo 1990-2005, en Fonseca, Carlos y Ma. Luisa Quintero (coords), *Temas emergentes en los estudios de género*, Miguel Ángel Porrúa/Cámara de Diputados LX Legislatura, México. Macías, Ma. de la Luz, (2004), El trabajo femenino en la Microindustria del plástico de Ciudad Nezahualcóyotl, en *Voces disidentes. Debates contemporáneos en los estudios de género en México*, Pérez-Gil Romo Sara Elena, Patricia Ravelo Coord. Coedición: Cámara de Diputados. LIX Legislatura/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Miguel Ángel Porrúa, México. El Proyecto Staff Empresarial se puede replicar en otras universidades como es el caso del interés mostrado por docentes de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, dado que en la nuestra tuvo excelentes resultados fortaleciendo los conocimientos vistos en clase y la investigación.

## 19.1 Presentación de Proyectos

En diciembre de 2006 se realizó la Primer Presentación de proyectos de investigación, cuya finalidad fue mostrar los avances metodológicos de los proyectos desarrollados en la línea de investigación Estudio interdisciplinario sobre las microempresas en el oriente del Estado de México. En este evento participaron profesores provenientes de diversas Instituciones de educación superior de esta zona; como resultado de esta experiencia se elaboró una memoria con los avances de investigación presentados.

Proyecto	Profesor	Institución
Características de las empresas en el oriente del Estado de México	Dra. Esther Figueroa Dr. Francisco Pérez Soto	UAEM Texcoco U. Chapingo
Eficiencia en las micro y pequeñas empresas de Ciudad Nezahualcóyotl	Mtro. Eduardo Acua Valverde	UTN
Empleo y género en las microempresas del oriente del Estado de México	Mtra. Ma. de la Luz Macías Vázquez y Mtra. Luz Dolores González Patiño	UTN
Evaluación del impacto ambiental de las microempresas en Ciudad Nezahualcóyotl	Mtro Sergio Viguera Carmona	Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
Planta de Reciclaje de plásticos en el municipio de Nezahualcóyotl	Lic. Mercedes Mendoza	UTN
Impacto de la política fiscal en el desarrollo de la región	Lic. Guadalupe Rivera Arévalo	UTN

En este evento, se tuvo además la valiosa participación de los investigadores Dr. Sergio Sánchez Díaz investigador del CIESAS y la Maestra Irma Ortega de ESCA Tepepan, quienes comentaron los proyectos.

## 19.2 Día Internacional de la Mujer

En 1997 un grupo de profesoras que actualmente formamos parte del Cuerpo Académico Educación Integral y Entorno Social, comenzamos a impulsar la educación sobre temas de género en la carrera de Administración con el objetivo de sensibilizar a la comunidad universitaria de la importancia de tener en cuenta los derechos humanos de las mujeres. Se invitaron a conferencistas de muy diversas instituciones (El Colegio de México, UNAM, UAM, UAEM, CIESAS, UANL, U. de Melbourne, Australia) así como a empresarias. Se buscó que las conferencistas fueran especialistas en el tema y además tuvieran una perspectiva de género. Los temas que se abordaron sobre la mujer fueron: salud, sexualidad, trabajo, identidad, violencia, historia de las mujeres y nutrición. Estas conferencias, junto con talleres y exposiciones sobre el tema, dieron lugar a que en 2004 se iniciara la Conmemoración Institucional del Día Internacional de la Mujer, fecha en que se le comenzó a asignar presupuesto para la realización de dicha actividad.

En el artículo Macías, Ma. de la Luz (2009) *La institucionalización del Día Internacional de la Mujer en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl*<sup>11</sup> se documenta esta experiencia.

Asimismo, en noviembre de 2012 se obtuvo un Reconocimiento por el impulso en la defensa de los derechos de las mujeres, otorgado por la H. LVIII Legislatura del Estado de México, la Comisión de Derechos Humanos del Estado de México a través del Consejo Ciudadano para la Prevención y Eliminación de la Discriminación, y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación en el Estado de México, en la modalidad de “Promoción Cultural, Investigación y Educación”.

Como integrantes de un CA impulsamos la Conmemoración del Día Internacional de la Mujer anualmente hasta 2012. Durante ese periodo se dio lugar a que paulatinamente diversos sectores de la Comunidad Universitaria tomaran esta conmemoración en sus manos, dando lugar al impulso de una diversidad de eventos como sucedió en el año 2011.

Recientemente la institución obtuvo la certificación en Sistema de Gestión de Equidad de Género MEG 2012, y aunque como Cuerpo Académico no se tuvo ninguna participación en dicho proceso, es evidente que el largo historial de nuestra actividad, ha sentado las bases para dicha certificación.

Además se participó en los Premios ANUIES 2006, con el trabajo *La Continuidad de Estudios en las Universidades Tecnológicas*. Un proyecto pendiente, elaborado por las profesoras Ma. de la Luz Macías Vázquez y Luz Dolores González Patiño integrantes del actual Cuerpo Académico como señalamos a continuación.

### **19.3 Presente**

#### Cuerpo Académico Educación Integral y Entorno Social

En el año 2011 tres docentes participantes en el Cuerpo Académico Vinculación Ciencias Administrativas-Sector Productivo decidieron conformar otro Cuerpo Académico, acorde a sus inquietudes y perspectiva profesional: las Profesoras de Tiempo Completo Ma. de la Luz Macías Vázquez, Ma. Mercedes Mendoza Torres, y Luz Dolores González Patiño, quien en su calidad de colaboradora como profesora de asignatura ha mantenido una participación constante en el primer y actual Cuerpo Académico.

Posteriormente dichas integrantes junto con otros tres Profesores de Tiempo Completo, conformaron el Grupo de Investigación Educación Integral y Entorno Social, el cual fue aceptado como Cuerpo Académico en Formación por PROMEP en noviembre de 2012.

---

<sup>11</sup> Macías, Ma. de la Luz (2009) *La institucionalización del Día Internacional de la Mujer en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl* en Elsa Muñiz y Patricia Ravelo (coords), *Lo personal es político. Del feminismo académico a la presencia pública*, Ediciones EON, México.

Los docentes participantes así como las Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT) que desarrollan son:

Integrante		LIADT
Ma. de la Luz Macías Vázquez	Responsable del CA	Género y Pymes
Eduardo Acua Valverde	Integrante	Tecnologías de la información y la comunicación
Ma. Mercedes Mendoza Torres	Integrante	Gestión para el Desarrollo Sustentable
Pilar Montoya Gómez	Integrante	Crecimiento humano y profesional
Raúl Retiz Mondragón	Integrante	Crecimiento humano y profesional
Luz Dolores González Patiño	Colaboradora	
Todos		Investigación educativa y entorno social

#### 19.4 Dinámica de trabajo y elaboración de evidencias

Uno de los aspectos más importantes que hemos logrado como CA, es vincular una serie de propuestas individuales de investigación que cada uno teníamos por separado y que en la actualidad ya las hemos podido integrar. Las propuestas temáticas comprenden desde la investigación sobre el perfil que debe tener el profesor en un modelo académico por competencias y todo lo que ello implica en el proceso de enseñanza aprendizaje; los estudios de género; la gestión ambiental y el desarrollo sustentable; las tecnologías de la información y comunicación, hasta la investigación de las características, necesidades y expectativas de los estudiantes y profesores de la UTN, de ahí el nombre del Cuerpo Académico *Educación Integral y Entorno Social*, que al principio nos costó trabajo definir por la amplitud de los aspectos que queríamos abarcar pero finalmente consensamos la propuesta, dándole claridad a nuestros objetivos de investigación.

Hemos conocido integrantes de Cuerpos Académicos de otras universidades en los temas relativos a la educación superior en México, a través de nuestra participación como ponentes en diversos Congresos, Coloquios y Foros académicos. A su vez a partir de los eventos que hemos organizado, se ha logrado el contacto con otros Cuerpos Académicos como el CA consolidado Género y Desarrollo Sustentable de la UAEM-Unidad Nezahualcóyotl. Este tipo de actividades académicas permiten la retroalimentación a través de la colaboración mutua para compartir experiencias académicas y de investigación en nuestro campo de trabajo.

Como Cuerpo Académico Educación integral y entorno social se han tenido reuniones semanales, donde se presentan los avances respecto a las actividades programadas para los períodos a corto, mediano y largo plazo. Frecuentemente se inicia el año con la programación anual de actividades y se van abordando a medida que pasan los períodos. A fin de dar continuidad a las actividades planeadas, en cada una de las reuniones se elabora una minuta la cual se revisa al inicio, se da lectura y se firma de conformidad.

Nuestro Cuerpo Académico “Educación Integral y Entorno Social” surgió de una preocupación totalmente académica con la perspectiva de ver hacia dónde va nuestra Universidad respecto al logro de una educación integral para nuestros alumnos y su impacto en el entorno.

### **19.5 Vinculación con otros Cuerpos Académicos**

Trabajo colaborativo con el Cuerpo Académico: Estudios Organizacionales, de la Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Iztapalapa. La participación ha sido como ponentes en el Foro de Metodología que organizan anualmente los profesores de dicha área. Las profesoras Mercedes Mendoza y Ma. de la Luz Macías participaron en 2011 y en 2012 respectivamente. Este esfuerzo de colaboración permitió dar a conocer los avances de investigación, las reflexiones y discusiones metodológicas que tenemos en el Cuerpo Académico en otros ámbitos competitivos.

En el año 2007 se inició el trabajo colaborativo con el Cuerpo Académico Consolidado Género y Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. Se han realizado de manera conjunta diversas actividades que han dado lugar a un fortalecimiento mutuo y a continuación mencionamos.

Las profesoras Luz Dolores González Patiño y Ma. de la Luz Macías Vázquez participaron como ponentes en el *III Encuentro Internacional sobre género y masculinidades* con el trabajo “Introducción metodológica al proyecto: procesos productivos y trabajo femenino. El caso de microindustrias tipo de ciudad Nezahualcóyotl”, y “Análisis estadístico del trabajo femenino en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México” respectivamente. El foro se realizó en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en marzo de 2007.

Asimismo, por parte de la UAEM se tuvo la participación de investigadoras especializadas en los temas de género para conmemorar el Día Internacional de la Mujer en el año 2011.

El 1er Coloquio de Investigación de las Instituciones de Educación Superior del Oriente del Estado de México, que realizamos de manera conjunta UAEM-UTN, a través de nuestro Cuerpo Académico y el Cuerpo Académico Género y Desarrollo Sustentable de la UAEM, tuvo como objetivo “Fomentar la calidad de la educación y la actualización académica a través de la difusión de los proyectos de investigación que realizan primordialmente los profesores y alumnos de las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Zona Oriente del Estado de México”. Se llevó a cabo el 17 y 18 de noviembre de 2010. La temática fue “Tecnología y PYMES”, en tanto que las mesas de trabajo fueron las siguientes:

Las Pymes en la historia del desarrollo económico de la zona oriente del Estado de México.

Educación Superior y capacitación.  
 Las Pymes y la comercialización.  
 Tecnología tradicional e implementación de nuevas tecnologías.  
 Importancia de las Pymes en la generación de empleos.  
 La productividad y normatividad jurídico legal en las Pymes.  
 Estudios de género y su relación con la implementación de Pymes.  
 Vínculos entre las Pymes, el medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Las sedes para la presentación de ponencias fueron ambas Universidades, dividiéndose la responsabilidad en cuatro mesas de trabajo para cada institución. Los gastos para la organización, publicidad, logística y publicación de resultados se distribuyeron entre las instituciones participantes; de manera equitativa, todo en el marco del Convenio de Colaboración para la realización del Coloquio que se firmó entre las dos instituciones con la coordinación y participación de ambos Cuerpos Académicos de cada institución educativa.

A partir de las ponencias presentadas, en junio de 2011 se editó el libro electrónico *Perspectivas de la investigación regional sobre la educación y las pequeñas y medianas empresas*, compilado por la Dra. Ma. Luisa Quintero Soto, y la Mtra. Ma. de la Luz Macías Vázquez. En este libro se obtuvo el registro de derechos de autor ISBN compartido y tramitado por la UAEM.

El 2º. Coloquio de Investigación de las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Zona Oriente del Estado de México, cuyo lema fue: “Educación y Desarrollo Tecnológico” se llevó a cabo el 15 y 16 de noviembre de 2011. En éste participaron el Cuerpo Académico: Innovación del Aprendizaje (UTN), Educación Integral y Entorno Social (UTN) y el Cuerpo Académico: Género y Desarrollo Sustentable (UAEM Unidad Académica Nezahualcóyotl).

El Objetivo del 2º. Coloquio fue: “Fomentar la calidad de la educación y la actualización académica a través de la difusión de los proyectos de investigación que realizan primordialmente los profesores y alumnos de las IES de la Zona Oriente del Estado de México”.

Las mesas de trabajo que se organizaron fueron:

Universidad y Pymes.  
 Educación y género.  
 Desarrollo Sustentable.  
 Educación Superior.  
 Tecnología Educativa.  
 Tecnología y Pymes.

Se tuvo un total de 40 ponencias de participantes provenientes primordialmente de las instituciones convocantes y del Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México, Universidad La Salle Unidad Nezahualcóyotl, en este Segundo Coloquio se elaboró el libro electrónico *Educación superior y desarrollo tecnológico. Contribuciones al impulso de la investigación regional*. Compilado por Ma. Mercedes Mendoza Torres, Ma. de la Luz Macías Vázquez y Ma. Luisa Quintero Soto, editado por la UTN en junio de 2012 con el respectivo registro ISBN.



Esto último representó un paso muy importante porque los libros o compilaciones que generalmente se editan en la UTN no tenían dicho registro. Mención particular tiene el evento que organizamos desde el mes de julio de 2012, para llevarse a cabo en marzo de 2013, lo denominamos: 1er. Congreso Nacional sobre el Papel e Impacto de las Universidades Tecnológicas en la Educación Superior. El Objetivo era “Generar un espacio de diálogo plural, crítico y participativo que permita conocer el papel e impacto que han tenido las Universidades Tecnológicas desde su surgimiento hasta la actualidad, a fin de realizar un balance que permita valorar los avances y perspectivas de la educación tecnológica a nivel regional y nacional”.

Las temáticas fueron:

Políticas educativas  
 Modelo educativo de las UT's  
 Diseño Curricular en las UT's  
 Impacto de las UT's en el sector productivo  
 Formación docente  
 Aprendizaje y TIC's

Tuvimos una gran respuesta, puesto que para febrero de 2013 ya teníamos 44 ponencias registradas con ponentes provenientes de 16 Universidades Tecnológicas. La Convocatoria se publicó en la página electrónica de la UTN, lo que permitió que se difundiera a nivel nacional el evento. Se invitó a ponentes magistrales de muy alto nivel como Dr. Pedro Flores Crespo y Dra. Estela Ruíz Larraguivel, estudiosos con aportes a la Educación Tecnológica.

La organización de este evento fue nuestra primer experiencia organizativa como Cuerpo Académico en Formación Educación Integral y Entorno Social, sin embargo, por cuestiones ajenas a nuestra voluntad, el Rector decidió de manera unilateral, suspender el evento por considerar que no había las condiciones para llevarse a cabo. Más adelante nos expresó su temor de que se realizara una crítica a la Reforma Educativa en ciernes. Esta situación generó desconcierto y desmotivación entre los integrantes del Cuerpo Académico, ya que era considerable el grado de avance en la organización del evento, puesto que incluso se imprimió el poster y se giraron las cartas de aceptación de ponencias en las que se incluyó el número de cuenta bancaria facilitado por la UTN.

Detener todo esto fue difícil en la medida de que afectamos el interés de participar de los profesores que enviaron su resumen de ponencia y en algunos casos su ponencia, así como el tiempo dedicado a la preparación de su trabajo.

Participación en 3er. y 4º. Foro de Intercambio de Experiencias Ambientales. En el año 2011 recibimos una invitación del grupo de profesores de diversas Instituciones de Educación Superior (IES), quienes conformados en un Colectivo denominado IDEA, realizan actividades conjuntas de intercambios de Experiencias Ambientales, en esta ocasión, su 3er Foro de Intercambio. En este Colectivo participan profesores de la Facultad de Estudios Superiores-Zaragoza (UNAM), el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente (UNAM), Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Plantel Tláhuac (UACM). Universidad

La Salle, plantel Nezahualcóyotl, Comunicación Ambiental, SC. y el Cuerpo Académico: Educación Integral y Entorno Social, de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl a través de la profesora Ma. Mercedes Mendoza Torres.

El 3er. Foro, se llevó a cabo en las instalaciones del CCH-Oriente (UNAM), 26 y 27 de octubre de 2011; la temática central versó sobre el tema de: El Agua. Se presentaron conferencias magistrales, ponencias de experiencias educativas, de casos de experiencias comunitarias, talleres y stands. La profesora Mendoza Torres colaboró con la presentación de la ponencia: El aprovechamiento del Agua; asimismo, se moderó una de las mesas: Ambientalismo y la Alimentación en la vida cotidiana.

El mayor apoyo técnico y logístico se recibió de la UNAM, a través de la DGAPA; no obstante, la organización y cuestiones operativas fueron realizadas en trabajo colaborativo por todos los participantes del Colectivo IDEA.

El 4º. Foro de Intercambio de Experiencias Ambientales y 2º. Foro de Propuestas sobre el Medio Ambiente en el Campus Zaragoza, se realizó simultáneamente en la Facultad de Estudios Superiores, Campus II, de la UNAM, los días 7 y 8 de noviembre de 2012. Dicho evento tuvo como tema principal: El Consumo y la Sustentabilidad. Se nutrió de conferencias magistrales, ponencias en mesas temáticas, talleres, conciertos, carteles y stands.

En esta ocasión se presentó la ponencia: Experiencia de la UTN en el reciclaje de Tetrapack, a cargo de Ma. Mercedes Mendoza Torres y Jorge Misael Luis Díaz, estudiante de la carrera de Administración, quien realizó su Servicio Social para obtener su título de Técnico Superior Universitario, con la profesora mencionada. Se considera esta actividad como parte del Programa de Formación de Estudiantes.

## **19.6 Futuro deseable**

La integración de un equipo de trabajo para realizar tareas de investigación conlleva a afrontar diversas situaciones como conjuntar a un mínimo de integrantes que deseen comprometerse con metas comunes, que estén dispuestos a trabajar en armonía, a dedicar tiempo, a realizar ejercicios académicos de orden cognitivo y colectivo. Es por todos sabido que el trabajo en equipo enaltece al individuo, potencia logros y minimiza obstáculos. Los profesores que continúan en la tarea, pese a situaciones adversas, es porque han logrado vislumbrar un panorama viable de un equipo de trabajo con amplias posibilidades de desarrollo tanto personales como de grupo, impactando en el Cuerpo Académico, en la institución y muchas veces en el entorno.

En fechas recientes y atendiendo a la Convocatoria 2013 para el Fortalecimiento de los Cuerpos Académicos, emitida por el PROMEP, enviamos la propuesta para la realización de un libro en relación a la Educación Integral y el Entorno Social con temáticas acorde a nuestras líneas de investigación. Deseamos infinitamente obtener los apoyos correspondientes para la realización de dicho proyecto.

También deseamos que se titulen de maestría dos profesoras integrantes de este CA y que otras dos integrantes logren en el mediano plazo el grado de Doctor. Asimismo, que con nuestro trabajo de investigación constante logremos en el mediano plazo el nivel de consolidación.

Cabe señalar que deseamos fortalecer la vinculación con instituciones con las que venimos trabajando UAM, UAEM, TESOEM, y con quien se inicia la vinculación formal como lo es la Universidad Politécnica de Tlaxcala, cuyos profesores manifiestan su deseo de conocer nuestra experiencia de investigación como Cuerpo Académico en el marco de la Vinculación Universidad-Empresa.

En fin, deseamos que en el corto, mediano y largo plazo mediante el apoyo a la investigación aplicada en nuestra institución, logremos una educación integral que impacte en el entorno social y productivo de nuestra región.

## **19.7 Conclusiones**

Durante más de seis años que comenzamos a participar en lo Cuerpos Académicos, se ha tenido un conjunto de experiencias y logros de trabajo de investigación en equipo (organización de eventos de investigación, publicación de artículos y edición de libros electrónicos con el respectivo ISBN) que han redundado en el fortalecimiento institucional.

El marco del proyecto Staff Empresarial permitió el nacimiento del primer Cuerpo Académico en las Divisiones de Administración y Comercialización. Asimismo, nos permitió enriquecer nuestra labor de investigación y proyectar a la UTN en otras Instituciones de Educación Superior.

A partir de nuestras experiencias previas como integrantes de otro Cuerpo Académico, pudimos ir fortaleciendo un equipo de investigación que se conformó en el CA Educación Integral y Entorno Social, nombre que aglutina las inquietudes como docentes de los integrantes del mismo, y la experiencia para, en un segundo momento consolidar la formación de futuras redes de Cuerpos Académicos.

**Población y desarrollo sustentable experiencia de trabajo del cuerpo académico “población y desarrollo” y su línea de generación y aplicación del conocimiento**

Eramis Bueno, Domingo Cervantes y Gloria Valle

E. Bueno, D. Cervantes y G. Valle  
Universidad Autónoma de Zacatecas. Cristobal De Onate 110, 98050 Zacatecas  
eramis2000@yahoo.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

The work highlights the role of scientific research for the advancement of science in general, and that this plays in the modern University, as well as the relevance of adopt the form of organization of the scientific work starting from the model of academic bodies.

The work describes and argues the line of generation and application of knowledge adopted by the academic body (AB) "Population and development" of the Autonomous University of Zacatecas.

It is given a look at the work experience of the AB, around the implemented research projects and link these with networks of collaboration, a while gives insight into the production and dissemination of the knowledge resulting.

## **20 Una introducción necesaria**

Hay al menos cuatro aspectos que le confieren una creciente relevancia a la investigación científica: la revolución científica sin precedentes que ha caracterizado el final del siglo XX y comienzo del siglo XXI; la definitiva incorporación de la ciencia y los conocimientos científicos como parte de las fuerzas productivas de la sociedad; la creciente socialización de la función de investigación científica y; el rol de la investigación científica en la universidad moderna.

Vivimos una revolución del conocimiento sin precedentes en la historia reciente o antigua. Si se reconocen a los siglos XII y XIII como los de la revolución comercial; los siglos XVIII y XIX como los de la revolución industrial, el actual seguramente estará asociado a la revolución del conocimiento. Esta revolución del conocimiento tiene dos características fundamentales: la rapidez y la profundidad del cambio. Rapidez, porque nunca hasta ahora se habían intercambiado globalmente tan deprisa ideas, tecnologías y bienes. Profundidad, porque afecta globalmente a todas las capas de la sociedad sin distinción de sector, actividad o localización geográfica.

Con el advenimiento del tercer milenio, la actual revolución del conocimiento y sus consecuencias sociales, técnicas y económicas, los problemas del conocimiento científico de la realidad, su explicación, prospectiva y propuesta de soluciones a los complejos problemas que entraña, nos lleva a revalorar el rol de la investigación científica. De manera que la investigación científica se inscribe dentro del marco global de esa revolución del conocimiento.

La ciencia de nuestros días constituye una rama especial y floreciente de la producción social: la producción masiva de conocimientos científicos y tecnológicos; y un medio altamente eficiente de control y dirección de la sociedad en sus múltiples aspectos. El desarrollo acelerado de las ciencias, su creciente transformación en una fuerza productiva directa, así como su importancia especial para la planificación y dirección de los procesos sociales, obligan de manera objetiva a dedicarse a los problemas de la investigación científica y sus formas de organización.

El crecimiento exponencial de los principales índices cuantitativos de la ciencia constituye una característica que resalta considerablemente en nuestra época, y esto está asociado a una creciente socialización de la labor de investigación científica. El volumen de las instalaciones científico-experimentales, centros y unidades de investigación-desarrollo, y el flujo de publicaciones, crecen aceleradamente; igualmente hay un crecimiento sin precedentes del monto de recursos humanos, materiales y financieros que se dedican al desarrollo de la ciencia y la técnica.

Estas circunstancias hacen que la "investigación", tipo particular de actividad que tiene entre sus finalidades la creación del cuerpo de conocimientos y métodos de la ciencia, se convierta cada vez con mayor fuerza en el tema de reflexión de especialistas de los distintos campos del quehacer científico y filosófico. Los estudios sobre la propia ciencia, su filosofía, su lógica y muy especialmente, la metodología de la investigación científica saltan a un primer plano con mayor fuerza que de costumbre.

En otro orden de cosas, la universidad tradicional orientada fundamentalmente a la formación, calificación y recalificación de recursos humanos en las diversas áreas de la ciencia y la tecnología está dando pasos cada vez más evidentes, hacia una entidad donde la investigación científica, cobra progresivamente un mayor peso dentro del quehacer universitario en al menos dos direcciones fundamentales:

1) la de contribuir a dar respuestas eficientes a los problemas que plantea la sociedad en sus múltiples facetas, y como producto de este proceder -en que se materializa el buscado ideal *universidad-sociedad*- incorporar a los planes de estudios, a los fines de su perfeccionamiento, las experiencias tanto teóricas como metodológicas que de aquí se desprendan;

2) desarrollar un postgrado fincado cada vez más en el trabajo científico-investigativo, que en la clase tradicional.

Es en este contexto donde se insertan las políticas y esfuerzos sostenidos que se llevan a cabo a nivel de la educación superior en México dirigidos a promover la generación y aplicación de conocimiento como parte del trabajo de comunidades académicas<sup>12</sup>, mejor conocidas como cuerpos académicos (CA) que han venido probando su capacidad para desarrollar y fortalecer dinámicas académicas basadas en el trabajo en equipo de académicos interesados en una determinada problemática de interés científico.

Creado en el año 2002, y habiendo alcanzado el máximo grado de consolidación, el Cuerpo Académico "Población y Desarrollo" es expresión de esa política y esfuerzos, en el caso concreto del estudio de los principales problemas que caracterizan las relaciones actuales entre la población y el desarrollo humano sustentable y sus desafíos para las políticas públicas.

---

<sup>12</sup> Algunos prefieren denominarles "comunidades epistémicas", al referirse a grupos de expertos que tienen como misión resolver una serie de problemas a través de la aplicación del conocimiento científico. (Santos López Leiva 2010:7-26).

El presente trabajo se enfoca al análisis de algunas de las experiencias del CA en el proceso de su formación y consolidación, mirando en particular a su línea de generación y aplicación del conocimiento, los proyectos de investigación desarrollados y en proceso, el producto informativo generado de la labor de investigación, así como la participación en redes de colaboración.

### **20.1 La línea de generación y aplicación del conocimiento: los ejes articuladores de las relaciones entre población y desarrollo**

Las relaciones mutuas entre la población y desarrollo, y en particular, el impacto de la dinámica de la primera en este último, ha sido una cuestión largamente estudiada a través de la historia. Esta problemática ha constituido, desde los albores del capitalismo hasta la fecha, una problemática teórica y práctica de la mayor relevancia. Así por ejemplo, desde el siglo XV y hasta mediados del XVIII predominó el pensamiento mercantilista cuyos representantes aunque no dedicaron en sus obras un capítulo “*per se*” a la población, sí hicieron referencias estrechamente ligadas a la dinámica demográfica y a su entorno económico y social. Para pensadores como Adam Smith, padre del pensamiento económico clásico burgués, el crecimiento y tamaño de la población eran variables que beneficiaban el crecimiento económico de las naciones. A contrario sensu Thomas Robert Malthus escribió en una época más avanzada del desarrollo capitalista la más *popular o impopular* de las teorías de población: su “Ensayo sobre el principio de la población”, cuyo postulado fundamental consiste en que “*la población debe crecer por efecto de una capacidad reproductora constante en progresión geométrica*”, mientras que, según su esquema analítico el crecimiento de la producción tenía un comportamiento aritmético. Entre tanto, la teoría económica marxista consideraba que la dinámica demográfica es el reflejo y una de las tantas manifestaciones del modo peculiar de funcionamiento del sistema capitalista. Posteriormente, y durante un buen tiempo, esta problemática, estimulada por los organismos especializados de las Naciones Unidas, fue tratada bajo la denominación de “Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas”, pasando por el desarrollo de los elementos teórico metodológicos que supondría la inclusión endógena de la variable población en los procesos de planeación del desarrollo, al tiempo que otros esfuerzos académicos buscarían argumentar las implicaciones que los proyectos de desarrollo tendrían sobre los factores demográficos. Los temas de los determinantes y consecuencias aunque vistos de forma aislada, aparecen como un eslabón inicial del planteamiento y estudio de las interrelaciones y mutua dependencia entre las variables socioeconómicas y las demográficas, o dicho de otra manera, entre población y desarrollo social y económico. En los determinantes se estudiaban aquellos factores que explican el comportamiento de las variables demográficas: fecundidad, mortalidad y migraciones; mientras que en las consecuencias se examinan los impactos que sobre las variables económicas ejercen factores demográficos como el crecimiento de la población, su estructura por edades y dinámica, el crecimiento diferencial de los diversos grupos etarios, etc. Un elemento importante en este examen de las relaciones entre la población y el desarrollo correspondió a la así denominada teoría de la transición demográfica, que para muchos, constituye uno de los intentos más destacados en la dirección de elaborar una concepción teórica sobre las relaciones entre población y desarrollo y a la que los estudiosos de América Latina no han querido tirar al olvido, como lo evidenció la realización del del V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población bajo el título de *Las transiciones en América Latina y el Caribe. Cambios demográficos y desafíos sociales presentes y futuros*.

Mientras tanto, vale señalar, en favor de la vigencia del problema, que el Comité Especial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe sobre Población y Desarrollo, desarrollará este año la primera reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe, cuyo tema central será el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo después de 2014, bajo el título general “Integración plena de la población y su dinámica en el desarrollo sostenible con igualdad y enfoque de derechos: clave para la agenda después de 2014.

Casi terminando el siglo XX, y en lo que va del XXI las relaciones entre población y desarrollo se han venido tratando bajo la denominación de los “ejes o nudos articuladores” de las mismas, centrando el interés en trascendentales problemas como las migraciones, en particular las internacionales, la participación de la población en la actividad económica, la sustentabilidad, entre otros.

Precisamente, la labor del Cuerpo Académico “Población y Desarrollo”, busca involucrarse en la amplia y diversa actividad académica que tiene lugar en América Latina sobre las relaciones entre población y desarrollo y, que en los argumentos de algunos de los abanderados de este esfuerzo, busca: diversificar la lógica del debate más allá del encasillamiento tradicional en el crecimiento económico; incorporar otros fundamentos del desarrollo económico y social que están ligados a las tendencias demográficas tales como los recursos humanos, la equidad social, la sustentabilidad ambiental y la gobernabilidad (Bajraj, Villa y Rodríguez 2000) , así como la incorporación transversal de los vínculos de la población con asuntos cruciales de la agenda social como el empleo productivo, la pobreza y el género. En particular, se buscan nuevas maneras de incorporación de las variables de población en la gestión pública, motivadas de alguna manera por la crisis de las modalidades centralizadas y burocráticas de planificación.

Resulta imprescindible destacar que la noción del desarrollo que se adopta en los análisis ya no es aquella cuya finalidad última es la producción de la mayor utilidad global, sino de un desarrollo humano y sostenible, en el sentido de que: el centro se encuentra el ser humano y el desarrollo se entiende como un proceso de ampliación de las oportunidades de las personas y, aquél desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las propias.

Se trata del ideal de desarrollo que involucra: La *sustentabilidad ambiental*, referida a la necesidad de que el impacto del proceso de desarrollo no destruya de manera irreversible la capacidad de carga del ecosistema; la *sostenibilidad social* que apunta al fortalecimiento de un estilo de desarrollo que no perpetúe ni profundice la pobreza ni, la exclusión social, sino que tenga como uno de sus objetivos centrales la erradicación de aquélla y la justicia social, y la participación social en la toma de decisiones, es decir, que las comunidades y la ciudadanía se apropien y sean parte fundamental del proceso de desarrollo; y finalmente, la *sostenibilidad económica*, entendida como un crecimiento económico interrelacionado con los dos elementos anteriores.

En este contexto los temas priorizados por el Cuerpo Académico hasta el presente han correspondido al análisis y estudio de casos específicos en relación a las temáticas de pobreza, vulnerabilidad social y los tipos de vulnerabilidad, género, desarrollo y políticas públicas, el bienestar social, población, desarrollo y gobernabilidad.



De particular atención por el CA ha sido el examen de las diferentes problemáticas que involucran las relaciones entre población y desarrollo desde una perspectiva de género.

## **20.2 Proyectos, redes y resultados.**

Con fundamento en la nueva propuesta de enfoque de las relaciones entre población y desarrollo, nos planteamos el Proyecto "Población, desarrollo y políticas públicas" con la intención, entre otros propósitos, de rescatar la idea de las implicaciones que los problemas de población y desarrollo tienen para las políticas públicas (Con registro en la Universidad Autónoma de Zacatecas de: UAZAC-2005-35165). Los resultados contribuyeron a la elaboración de una nueva propuesta del Programa de Maestría en Población, Desarrollo y Políticas Públicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. El Proyecto se planteó el objetivo general de contribuir a mejorar la eficacia de las políticas públicas estatales y locales relativas a la dinámica, distribución y género en materia sociodemográfica y en contribuir al fomento de la capacidad estatal. En el marco del Proyecto se privilegiarían las investigaciones en esferas temáticas concretas en que coincidan las estrategias de población y desarrollo humano sostenible como la reducción de la vulnerabilidad y la lucha contra la pobreza y la formulación de perspectivas sociodemográficas. Con el estímulo de los resultados obtenidos y el apoyo del Programa para el Fortalecimiento Institucional (PIFI) el Cuerpo Académico organizó y llevó a la práctica la Primera Jornada Científica Internacional sobre Población, Desarrollo y Políticas Públicas que tuvo lugar en Zacatecas, México durante los días 3 al 7 de diciembre del 2007. En el evento se presentaron sendas conferencias Magistrales sobre "Prioridades de la Política de Población" y "El estado de la población mundial", por los Doctores Elena Zúñiga Herrera, a la sazón Secretaria General del Consejo Nacional de Población, y Alfonso Sandoval Arriaga, Representante Auxiliar del Fondo de Población de las Naciones Unidas en México (Bueno y Valle 2009). Finalizando el año 2008 se realizaron, organizadas por el CA, las Segundas Jornadas de Población, Desarrollo y Políticas Públicas". Ya en estas Jornadas se anunciaban los primeros avances de un segundo Proyecto de Investigación GÉNERO, DESARROLLO Y POLÍTICAS PÚBLICAS (con registro UAZ-2005-35165), ahora sobre la problemática de género, desarrollo y políticas públicas, que daba continuidad al anterior (Bueno y Valle 2010b). El Proyecto recibió el apoyo de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional del Gobierno del Estado de Zacatecas, lo cual permitió desarrollar conjuntamente con el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana, Cuba, el TALLER CIENTÍFICO "POBLACIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: TEMAS EMERGENTES" y donde fueron presentados y debatidos los resultados parciales del Proyecto. El Taller contribuyó al fortalecimiento de una de las Redes Internacionales promovidas por el CA. Se trata de la RED INTERNACIONAL DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO Y DEMOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN establecida entre el CA y el mencionado Centro.<sup>13</sup> La necesidad de sistematizar el producto informativo generado por el Proyecto, condujo, con el apoyo del PRODERIC/SEPLADER y la Universidad Autónoma de Zacatecas a la publicación del trabajo "Género, desarrollo y Políticas Públicas" (Bueno y Valle 2010<sup>a</sup>). Pero una de las implicaciones significativas de este Proyecto fue su contribución a recuperar y sistematizar el planteamiento inexcusable de abordar las relaciones entre población y desarrollo desde una perspectiva de género.

<sup>13</sup> Ver información sobre la RED en la Página Web del Cuerpo Académico, <http://sociales.uaz.edu.mx/redes>

En otro orden de cosas, el examen de una relativamente extensa literatura sobre el tema de la vulnerabilidad social y sus tipos llevó al CA, a abordar, como uno de los ejes principales que articulan las relaciones entre población y desarrollo, este relativamente novedoso tema. La construcción de modelos teórico-metodológicos basados en la noción de vulnerabilidad estaría deviniendo en una importante contribución a la interpretación de los fenómenos de pobreza y desigualdad que persisten como una maldición en América Latina. Vale mencionar, que partir de los trabajos de Carolina E. Moser (Moser 1998) se produjo un enfoque diferente de la vulnerabilidad, planteada hasta entonces en relación a los así llamados grupos vulnerables, para acercar el tema hacia la cuestión de los activos y las desventajas sociales. Simultáneamente, o siguiendo esta ruta, se han realizado valiosísimos aportes, como los producidos por especialistas de la CEPAL, y que ponen el énfasis en las vulnerabilidades social, demográfica y ambiental, tanto en lo concerniente a un examen teórico-metodológico de la problemática, como aquellos que se dirigen a determinadas regiones y países o bien a grupos específicos como la juventud, y las personas de la tercera edad.

Estos y otros antecedentes y consideraciones llevaron al CA a formular y poner en ejecución un nuevo proyecto de investigación “vulnerabilidad social en contextos de América Latina. Implicaciones para las políticas públicas” (Con registro UAZ-2010-35876), que partiría de una amplia cartera de resultados obtenidos por los integrantes del CA.

Con un pormenorizado examen de los presupuestos teórico-metodológicos de la problemática y el análisis de las diferentes posturas en cuanto al tema, el CA se involucró ampliamente en el estudio de vulnerabilidad social en el estado de Zacatecas asumida como un concepto abarcador e integrador de otros tipos de vulnerabilidades de mayor especificidad como serían las que se producen en relación a desventajas sociales asociadas a la educación, el empleo, el género, o por cuestiones demográficas, entre otras. En el análisis de problemáticas como la exclusión social, la pobreza y la vulnerabilidad juegan un rol fundamental los patrones y procesos de desventaja en términos de empleo, educación, formación, vivienda, etc. En buena parte de las investigaciones desarrolladas para estudiar la vulnerabilidad social en el Estado, en sus diferentes manifestaciones, se ha partido de la construcción de un modelo formal basado en el análisis multivariante de conglomerados según el método *ward's* y por la distancia métrica *city block* aplicado a los 57 municipios que integran el Estado de Zacatecas y de acuerdo a los datos del *XII Censo General de Población y Vivienda* que se levantó el 14 de febrero del año 2000.

De esa manera, a partir de un trabajo pionero sobre la vulnerabilidad sociolaboral en el Estado (Cervantes 2005) se fueron planteando diferentes análisis sobre los tipos de vulnerabilidades como la vulnerabilidad por la vivienda, (Cervantes y Bueno 2010) por la educación, (Cervantes y Bueno 2008) por el VIH/SIDA (Horteales 2919) que han permitido aproximarse a la situación que se estaría viviendo en la entidad.

Importa comentar que el tema de la vulnerabilidad social junto al de la pobreza ha devenido en nudo fundamental del vínculo del CA con la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), de la cual es miembro institucional y de su Red Internacional de Vulnerabilidad Social y Demográfica, moderada desde su creación por el Líder del CA. Fue justamente este contexto de ALAP y la Red de Vulnerabilidades el que estimuló la incorporación de uno de sus tipos: la vulnerabilidad por género. (Bueno y Valle 2008)

La mirada de género a las relaciones entre población y desarrollo gana continuidad en la puesta en práctica de un nuevo proyecto en proceso de ejecución: POBLACIÓN, DESARROLLO Y GÉNERO, que tomando como marco de referencia al caso de México, ejemplifica esta aproximación a partir del interesante tema del trabajo doméstico o de reproducción y el uso del tiempo. El Proyecto da continuidad a resultados parciales obtenidos anteriormente en relación al tema. (Bueno y Valle 2010) Completando en alguna medida el cuadro de los ejes o nudos articuladores de las relaciones entre población y desarrollo, el CA ha encaminado sus esfuerzos al examen del tema de la gobernabilidad, sobre la que se quiere dar cuenta a través del Proyecto “Población, desarrollo y gobernabilidad” (Registro UAZ-2012-36216). El tratamiento del tema busca contribuir a la diversificación de la lógica del debate en torno a las relaciones entre población y desarrollo, incorporando a la gobernabilidad entre sus fundamentos. La idea que se sostiene dice relación con el hecho de que la participación y la democracia constituyen uno de los pilares del desarrollo contemporáneo. La democracia, con sus fuentes naturales de legitimidad formal (elección entre alternativas diversas) y sustantiva (participación), requiere gobernabilidad para asegurar sus fundamentos de legitimidad económica y social (bienestar de la población). La gobernabilidad en la visión de los ejes o “nudos” articuladores de las relaciones entre población y desarrollo atañe a la capacidad de estimular la formación de mayorías sociales que realicen un proyecto político que no suprima las bases de la democracia. Se trata de permitir y legitimar el cambio, sin caer en estados de inestabilidad permanentes. Finalmente se puso en marcha el Proyecto “Género, desarrollo social y participación política. Un estudio comparativo”, como parte de la labor de la RED DE PROMEP “Género, desarrollo y participación política”, de la cual es iniciador el CA y donde participan los Cuerpos Académicos “Derecho Constitucional. Universidad Autónoma de Chiapas, México” y “Género, Cultura y Desarrollo. Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, México”. El Proyecto se planteó con el interés general de someter a discusión los modelos de participación política de las mujeres en los tres Estados a los que pertenecen los Cuerpos Académicos involucrados, esto es, Oaxaca, Chiapas y Zacatecas. Se ha trabajado en el análisis de la evolución histórica de la participación política de las mujeres en los estados involucrados, con la finalidad de: 1) Conocer las formas institucionalizadas de participación ciudadana y su resultado en el desarrollo y, 2) Conocer la percepción ciudadana sobre la garantía de inclusión de las mujeres en la participación política. Al tiempo que se aborda una interesante problemática relativa a la perspectiva de género en el examen de este tema de interés social, la RED constituida, confirma el rol de este mecanismo como estrategia idónea para la cooperación y construcción del conocimiento, al tiempo que una alternativa de modelo organizativo que contribuye al fortalecimiento de las instituciones a las que pertenecen los CA involucrados.

### **20.3 Conclusiones**

El trabajo de Cuerpo Académico en los temas de población y desarrollo que se desprenden de su LGAC es fundamental para las metas de la comunidad nacional y estatal enfocadas a erradicar el flagelo de la pobreza, las desigualdades en general y las de género en específico, la promoción de la salud en general y la sexual y reproductiva en específico, el empoderamiento de las mujeres y el avance hacia el logro del desarrollo sustentable.

Estamos convencidos de que para formular de políticas y programas de desarrollo exitosos en la reducción de la pobreza, la marginación y la vulnerabilidad social se requieren estudios confiables y oportunos sobre los diferentes ejes o nudos articuladores de las relaciones entre población y desarrollo, tales como la participación de la población en la actividad económica, las migraciones internacionales, la gobernabilidad democrática, la salud reproductiva, entre otros. Ese ha sido, es y será el propósito de este CA y su LGAC. Las formas y mecanismos de operación de los cuerpos académicos, proyectos, redes, organización de eventos, producción y difusión del conocimiento, dan certeza a esta forma de socializar la ciencia y su pilar fundamental: la investigación científica. La experiencia del CA “Población y desarrollo” apunta a esta dirección. *Hic Rhodus, hic salta*

## 20.4 Referencias

ALAP (2012): *Las transiciones en América Latina y el Caribe. Cambios demográficos y desafíos sociales presentes y futuros*. Asociación Latinoamericana de Población. V Congreso. Montevideo, Uruguay, 23 - 26 octubre de 2012. [http://www.alapop.org/2009/index.php?option=com\\_content&view=article&id=887&Itemid=518](http://www.alapop.org/2009/index.php?option=com_content&view=article&id=887&Itemid=518)

Bajraj, Reynaldo J., Miguel Villa y Jorge Rodríguez (2000): *Población y desarrollo en América Latina y el Caribe: Un desafío para las políticas públicas*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población. Santiago de Chile, agosto de 2000.

Bueno, Eramis y Valle, Gloria (2008): *Una aproximación a la vulnerabilidad por género*. En: Bueno E. y Diniz Alves J.: *Pobreza y Vulnerabilidad Social. Enfoques y Perspectivas*. ALAP, UAZ, UNFPA. Edit. Copiar, Córdoba, Argentina. Pág. 193-212

Bueno Sánchez, Eramis y Gloria Valle Rodríguez (compiladores) (2009): *Población, Desarrollo y Políticas Públicas*. Memorias de la 1ra. Jornada Científica Internacional. Zacatecas, México. Departamento Editorial UAZ, 1ª. Edición 2009. ISBN: 968-9099-18-3

Bueno Sánchez, Eramis y Gloria Valle Rodríguez (2010): *Examen de la distribución del trabajo doméstico o de reproducción. El coeficiente de simultaneidad*. Trabajo presentado en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en La Habana, Cuba, del 16 al 19 de Noviembre de 2010.

Bueno Sánchez, Eramis y Gloria Valle Rodríguez (2010a): *Género, desarrollo y políticas públicas*. Taberna Libraria Editores, Primera Edición 2010. ISBN:978-607-8056-09-5

Bueno Sánchez, Eramis y Gloria Valle Rodríguez (2010b): *Una mirada al vínculo entre género y pobreza en el marco del Proyecto “Género, desarrollo y políticas públicas”*. En: Eramis Bueno Sánchez y Gloria Valle Rodríguez (coordinadores): *Población y Sociedad*. Taberna Libraria Editores. Primera Edición 2010. ISBN: 978-607-8056-01-9

Bueno Sánchez, Eramis y Gloria Valle Rodríguez (2010c): (coordinadores): *Población y Sociedad*. Taberna Libraria Editores. Primera Edición 2010. ISBN: 978-607-8056-01-9

CEPAL (2013): *Primera Reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo*. Montevideo, 12 -15 de agosto del 2013. <http://www.eclac.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/celade/noticias/paginas/5/49545/P49545.xml&xsl=/celade/tpl/p18f.xml&base=/celade/tpl/top-bottom.xsl>

Cervantes Barragán, Domingo (2005): *¿Vulnerabilidad Sociolaboral? Una exploración en el Estado de Zacatecas*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas. Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana. Octubre del 2005

Cervantes Barragán, Domingo y Eramis Bueno (2008): *Vulnerabilidad por la educación en el estado de Zacatecas*. En: Eramis Bueno y José Eustaquio Diniz Alves (organizadores): *Pobreza y vulnerabilidad social. Enfoques y perspectivas*. 1ra. Edición. Editorial COPIAR, Argentina 2008. Págs. 287-302

Cervantes Barragán, Domingo y Eramis Bueno (2009): *Vulnerabilidad social municipal en el estado de Zacatecas, México*. *Revista Cuadernos Geográficos*, 45 (2009-2), 173-207. España

Cervantes Barragán, Domingo y Eramis Bueno Sánchez (2010): *Estudio preliminar de la vulnerabilidad por la vivienda en el Estado de Zacatecas*. En: Eramis Bueno y Gloria Valle (coordinadores): *Población y sociedad*. Edit. Taberna Librería, México 2010. Págs. 105-128.

Horteales Rocha, Margarita (2010): *Género y vulnerabilidad por SIDA en el Estado de Zacatecas, México*. Trabajo presentado en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en La Habana, Cuba, del 16 al 19 de Noviembre de 2010.

Horteales Rocha, Margarita (2011): *UNA APROXIMACIÓN A LA VULNERABILIDAD POR VIH/SIDA EN LA POBLACIÓN FEMENINA DEL ESTADO DE ZACATECAS*. Tesis presentada para obtener el Grado de Maestría en Población, Desarrollo y Políticas Públicas. Unidad Académica de Ciencias Sociales de la UAZ. Abril, 2011.

Moser, Caroline O. N.(1998) : *Reassessing urban poverty reduction strategies: The asset vulnerability framework*. *WORLD DEVELOPMENT*. Vol 26 (January 1998), No 1, pp 1-19. The World Bank, Washington D. C. [http://www.tessproject.com/products/seminars&training/seminar%20series/Assets\\_Materials/Reassessing\\_Urban\\_Poverty\\_Reduction\\_Strategies.pdf](http://www.tessproject.com/products/seminars&training/seminar%20series/Assets_Materials/Reassessing_Urban_Poverty_Reduction_Strategies.pdf)

Santos López Leiva (2010): *Cuerpos Académicos: Factores de integración y producción de conocimiento*. *Revista de la Educación Superior* Vol. XXXIX (3), No. 155, Julio-Septiembre de 2010, pp. 7-26.

## **Producción de conocimientos interdisciplinarios en diseño ambiental bajo el marco de cuerpos académicos**

Pablo Torres & Alberto Cedeño

P. Torres & A. Cedeño  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, Calz. del Hueso 1100, Villa Quietud, Coyoacán, 04960  
Ciudad de México, Distrito Federal  
ptorres@correo.xoc.uam.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

We analyze the relationship between environmental and interdisciplinary design in the context of research in Mexico. Having identified a trend towards generating interdisciplinary knowledge in Mexico to deal with the ongoing environmental crisis, we discuss the concept of environmental design and interdisciplinary research, particularly from the viewpoint of complex systems. We offer a number of considerations about the challenges facing interdisciplinary research in environmental design, in the context of Mexican institutions.

## 21 Introducción

Los retos que la crisis ambiental y sus múltiples roles, valores y procesos poseen para el diseño ambiental de los espacios rurales y urbanos, es decir para la territorialidad de los asentamientos humanos, ha sido reconocida en diferentes políticas y guías de acción locales, regionales, nacionales e internacionales, como un intento de proveer de un coherente, integral y argumentativo esquema holístico para el manejo y evaluación de la gestión ambiental a partir de análisis regional. La agenda de discusión internacional sobre el desarrollo de la humanidad implica la comprensión del carácter de las interacciones entre naturaleza y sociedad. De esta forma el trabajo y acercamiento acerca de las diferencias metodológicas y filosóficas de las ciencias naturales y sociales ha sido esencial para abordar la colaboración interdisciplinaria y entendimiento de la relación entre la acción humana y el medio ambiente (Phillipson *et al.*, 2009).

Consecuentemente, el mundo de la investigación ha sido requerido para desarrollar marcos metodológicos interdisciplinarios apropiados para el estudio y resolución de la habitabilidad, provocando con ello en gran medida un debate de qué significa interdisciplina y cómo es posible facilitar tal aproximación. En este trabajo se examinan algunas posibilidades en las cuales el diseño ambiental es abordado desde el enfoque interdisciplinario y puesto en práctica mediante la investigación institucional, sobretudo en la medida que se considera que el reto de la interdisciplinaria es un ejercicio que necesita ser situado y entendido bajo el marco de las instituciones y en la práctica de los quehaceres cotidianos de la investigación.

El presente trabajo aborda los problemas de la producción de conocimientos interdisciplinarios con relación al ejercicio de la práctica investigativa del diseño ambiental. Nuestra preocupación se centra en la necesidad de desarrollo de este tipo de investigaciones en México, y de cómo emergen situaciones particulares de requerimiento para este tipo de conocimiento, sobre todo lo referido al desarrollo regional bajo el marco de sistemas naturales y sociales diversos. Así, se considera que los debates acerca de la construcción de conocimiento socioambiental demandan diversas aproximaciones interdisciplinarias en orden de promover la colaboración y el aprendizaje institucional para enfrentar la complejidad y la incertidumbre de: los problemas de la calidad de vida de las poblaciones y sus territorios; del uso y manejo de sus recursos naturales; y de los procesos socioeconómicos de apropiación y conservación de recursos, entre otros. Asimismo, esta interdisciplinaria debe servir para enfrentar el dilema de cómo estas diferentes formas de expresión de los problemas socioambientales regionales se definen bajo diferentes niveles de organización y escalas a través de dinámicas sociales, tecnológicas y naturales.

El artículo se estructura en dos apartados. El primero se refiere a una conceptualización del diseño ambiental y la investigación interdisciplinaria, particularmente desde el enfoque de sistemas complejos como un marco metodológico de aproximación para la construcción de conocimiento. El segundo apartado presenta una sección de consideraciones acerca de los retos que enfrenta la investigación interdisciplinaria en diseño ambiental bajo marcos institucionales de los cuerpos académicos en México.

### **Diseño Ambiental e investigación interdisciplinaria bajo el enfoque de sistemas**

Es reconocido que en el campo del diseño existen diferentes tipos de conocimiento, en los cuales ocurre una relación epistemológica de las disciplinas del diseño con el objeto de conocimiento (Carvalho and Dong, 2009). Esto implica la competencia de distintos saberes teóricos, metodológicos y técnicos sobre la historia, cultura, política, economía, pedagogía, comunicación, psicología y biología vistos desde la funcionalidad, comunicabilidad y creatividad de quienes producen, modifican, usan, ocupan y habitan los objetos, los espacios y las imágenes reales y virtuales para obtener un determinado grado de confort (Chiapponi, 1998). Es posible abordar el diseño desde la ciencia, la tecnología y el arte, y puede abarcar tanto la evolución de las sociedades y las organizaciones, como las funciones y usos de los espacios y objetos públicos y privados. Actualmente, la literatura invocando la interdisciplinaria como tópico para la teoría, la investigación, la educación y la política es vasta. Jacobs y Frickel (2009) refieren que el propio libro de Frodeman *et al* (2009), el cual involucra desde la física, las ciencias de la vida, la ética y el propio diseño, confirma la premisa de que el interés académico por la interdisciplinaria es muy amplio. Así, el diseño es considerado como un sistema abierto de pensamiento que posee elementos que interaccionan dialécticamente entre sí, tales como los actores, el espacio, la habitabilidad y el confort.

En los últimos años, el aumento considerable de la investigación en diseño ha ampliado las fronteras de las prácticas y dominios del propio diseño llevándolo hacia la complejidad de la interdisciplinaria donde se articulan diversas disciplinas y actividades profesionales (Michel, 2007).

En tanto que el ser humano se encuentra en el centro del objeto de estudio del diseño, se concibe que éste ocupa un espacio para hacerlo habitable. En este sentido, en diseño el área de conocimiento humanística es esencial, en virtud de que responde no sólo a la necesidad de crear la infraestructura de habitabilidad del quehacer humano, sino a la de humanizar, a la de socializar las condiciones concernientes al medio ambiente y a la calidad de vida, tales condiciones se expresan y dimensionan bajo el marco de un soporte espacio-temporal. Tiempo y espacio, como dimensiones físico-simbólicas, son indisolubles en el plano de la existencia del ser humano, el cual ocupa un estar en el mundo a partir de una clasificación genérica en la cual se establecen sitios o entornos, objetos físicos o virtuales. La habitabilidad es el elemento obligatorio, estructural y definitorio del diseño en la medida de que mejora nuestro entorno visual, hace el mundo inteligible y precisamente aumenta la calidad de vida (Costa, 2003); al mismo tiempo que aporta información y mejora los objetos y espacios que usamos. De esta manera, el confort es una representación mental-cognitiva (introspectiva) de bienestar aplicable a cualquier disciplina del diseño.



Particularmente, el diseño ambiental podría complementar el quehacer de múltiples líneas de investigación-acción que se han desarrollado en los últimos veinte años a la luz de la profunda reflexión mundial sobre la relación entre el ser humano y su hábitat y respecto a la crisis ambiental y los efectos sobre los recursos naturales que ha tenido el modelo de desarrollo contemporáneo.

Sin embargo, aún el tema de diseño desde las ciencias ambientales resulta un poco ambiguo por su énfasis técnico-científico y pudiera ser sinónimo de conceptos como planeación ambiental o variantes de lo que se conoce como ordenamiento ecológico y planificación territorial (Potter, 2009). En estos campos del quehacer ambiental se diseña continuamente, pero no como un fin en sí mismo, sino como un proceso necesario para transitar hacia el desarrollo sustentable.

De esta forma, desde las disciplinas tradicionales del diseño, particularmente la arquitectura y el desarrollo de productos, se ha ejercido en la investigación y el ejercicio profesional una visión sistémica que ubica el quehacer de proyectación del mundo material con relación al medio ambiente natural y social que le rodea (Monzon, 2005). Hoy en día existe una gran variedad de enfoques que se agrupan bajo el término “Environmental Design”, los cuales incluyen el diseño sustentable, arquitectura sustentable, eco-diseño, diseño ambiental sustentable, etc. Sin embargo, la mayor parte de estos enfoques continúan muy acotados a la incorporación de temas ambientales a la práctica profesional de proyectación de edificios, ciudades, productos (Maciel *et al.*, 2007; Zunde and Bougdah, 2006; Geros *et al.*, 2006; Zacharias *et al.*, 2004) y del diseño arquitectónico de ambientes físicos, en algunos casos de manera intergeneracional (Kaplan *et al.*, 2007). Se refiere que Las actividades de diseño y las organización de la investigación en este enfoque deben de redefinir su propia identidad y el rol cultural que ocupan (Vezzoli y Manzini, 2008). En otro extremo de la discusión respecto a la crisis ambiental mundial, se ha referido que los propios procesos naturales evolutivos son ejemplos de diseño de sistemas y organismos bajo condiciones medioambientales cambiantes (Costanza, 2009).

De cualquier modo, el campo de acción del diseño ambiental no es nuevo en la práctica, aunque sí lo es en la denominación y en el enfoque sistémico que se llega a utilizar. Particularmente, se ha sustentado que la propia construcción de la teoría del diseño requiere de un pensamiento sistemático sobre los procesos y procedimientos para el abordaje de un objeto que resulte finalmente en conocimiento (Basa, 2009; Friedman, 2003). Integrar lo ambiental al diseño no es un asunto trivial, ya que se requiere abordar distintos campos temáticos que rebasan por mucho el dominio de las ciencias básicas naturales o sociales o incluso el de las disciplinas técnico-científicas como la ingeniería (Goh y White, 2003). Por ejemplo, en el caso de las disciplinas tradicionales del diseño, y en particular el diseño creativo, tiene gran potencial el incidir en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales, ya que su participación es crucial en la modificación de la cultura productiva, así como en la disminución de los efectos ambientales derivados de patrones de consumo y niveles de vida insustentables. La innovación en el diseño del entorno material puede brindar frutos de manera casi inmediata frente a los problemas ambientales.

Asimismo, el diseño ambiental concebido como un proceso de planificación frente a la problemática ambiental contemporánea, puede abarcar un amplio rango de posibilidades, ya sea desde la generación de tecnologías alternativas para el cuidado del ambiente, el diseño de acciones para manejar residuos, el diseño de campañas para promover el uso eficiente de la energía o del agua; hasta la adaptación al cambio climático. Por ejemplo, en México, se ha establecido que el diseño ambiental debe comprender qué es lo que pueden aportar las áreas de conocimientos interdisciplinarias para la elaboración de modelos en la toma de decisiones o con el análisis espacio-temporal de algún problema específico; se requiere igualmente vislumbrar el potencial de las distintas herramientas tecnológicas para la integración y el análisis de información de diferentes orígenes y escalas (Landa *et al.*, 2004).

Como interdisciplina, la conceptualización de diseño ambiental tiene dos importantes orígenes; 1) el objetivista, el cual se atribuye a las cosas materiales de que son hechos los objetos y espacios que usamos los seres humanos, tal y como lo son el suelo, la madera y el papel, entre otros; y 2) el subjetivo, que se origina en la mente de los individuos y se manifiesta en la asignación de valores y preferencias, reales o virtuales, por el uso y ocupación de los propios objetos y espacios. Por ejemplo, en las profesiones relacionadas con el diseño ambiental los sistemas de valores tienen como fuente las categorías de la estética, lo social y el medio ambiente (Thompson, 2000).

Las decisiones acerca de cómo designar recursos y tiempo para producir y habitar los espacios por el ser humano en buena medida se sustentan en el uso de criterios científicos, artísticos y tecnológicos bajo el marco de explicación de las diversas disciplinas y culturas involucradas. Ante ello, diferentes campos de conocimiento reconocen las bases del valor interdisciplinario del diseño.

La naturaleza interdisciplinaria del diseño es el resultado de las interacciones entre el sentido objetivista y el subjetivista acerca de los objetos y espacios como bienes de la humanidad. Con ello se puede percibir que las sociedades sustentables requieren del medio ambiente para mantener ciertos estados de salud y funcionalidad para la construcción propia de la habitabilidad del ser humano. Es preciso reconocer que los criterios para designar valor a los objetos y espacios, por ejemplo del medio ambiente, como mecanismos de distribución, han fallado históricamente para reflejar información crítica acerca del estado y calidad de los recursos humanizables y del medio ambiente humanizado. Sin embargo, traer la atención del campo de conocimientos del diseño a la discusión de las teorías, métodos y técnicas para aclarar la noción de uso y apropiación del medio ambiente conlleva nuevos enfoques que consideren ambas, tanto las propiedades y calidades intrínsecas objetivas biofísicas de los recursos ecológicos (objetos de valor) como la evaluación subjetiva por parte del usuario o actor de estos recursos (Straton, 2006).

Para la construcción de conocimiento y la propia práctica del diseño ambiental, un marco de explicación de sistemas complejos puede ayudar a incorporar la realidad material de los objetos y espacios que sirven para la reproducción de los seres humanos (calidad intrínseca), y la noción de habitabilidad, como una evaluación subjetiva a los seres humanos de los objetos y espacios.

El enfoque de sistemas complejos puede considerar a la habitabilidad como el resultado de una serie de conexiones entre y dentro de: a) los sistemas de los objetos y espacios (biofísicos), los cuales se sustentan en teorías de la ecología, física, ingeniería, entre otras; b) los sistemas basados en valores humanos (valor subjetivo), que se basa en teorías de la psicología, sociología, economía, etc.; y c) un conjunto de interacciones entre los dos anteriores que puede ser referido como la estructura conectiva del campo de conocimiento interdisciplinario del diseño ambiental.

De esta forma, la habitabilidad para el diseño ambiental puede ser considerado un sistema complejo compuesto de dos subsistemas: el objetivo, llamémosle el biofísico, y el subjetivo, denominado como el proceso de toma de decisiones individuales o sistema de evaluación basado culturalmente (Chaudhury y Mahmood, 2008).

## **21.2 Retos para la investigación interdisciplinaria en diseño ambiental**

La “rebelión” intelectual del siglo XXI involucra el repensar críticamente el proceso objetivo de construcción de conocimientos al descubrir o reinventar nuestros objetos de estudio y consecuentemente diseñar nuevas formas de organización de la investigación científica, tecnológica y humanística.

El reto, finalmente, consiste en desmitificar la “verdad” sobre las formas de pensamiento y construcción del conocimiento. Esta desmitificación incluye los valores del investigador en los juicios racionales de discernimiento para elegir entre alternativas teórico-conceptuales, e involucra normas o procedimientos que nos ayuden a guiar tanto el discurso y la actividad de interpretación en el proceso de construcción del conocimiento. Por ejemplo, los científicos sociales han sido adeptos a aumentar los límites empíricos en los procesos de investigación y la aparición de “nuevos hechos o sujetos sociales” ha contribuido a la formulación de juicios lógicos reflexivos, en donde esta acumulación de “hechos” y las teorías narrativas que los explican incluyen el examen riguroso de las ideas y los discursos en la existencia social del conocimiento y de éste en nuestras condiciones de vida. Bajo esta nueva “rebelión intelectual”, se ha reconocido que la interdisciplinaria en la investigación tiene influencia tanto la práctica de la ciencia como en la producción de conocimientos. A pesar de este tipo de influencia, mucho de su naturaleza permanece desconocida sobretodo en términos de la dificultad que implica el definir qué es interdisciplinaria y cómo hacer investigación interdisciplinaria en diseño ambiental. En este sentido, el enfoque interdisciplinario se ha convertido en una de las prominentes características de la ciencia y representa una tendencia sintetizadora que integra técnicas de investigación especializadas sobre problemas comunes a un cierto número de disciplinas separadamente. Tal investigación cooperativa debe superar serios obstáculos en su operación dentro del esquema disciplinar de cada campo de conocimiento. Ésta colaboración aparece como un progreso real en la dirección de los estudios de diseño ambiental que se organizan sobre bases de construcción de nuevos conocimientos ante la crisis ambiental. Psicológicamente, la investigación interdisciplinaria requiere no sólo inteligencia abstracta-teórica (y frecuentemente destrezas y habilidades operativas) sino también “inteligencia social”. Así, el trabajo cooperativo es un arte social y debe ser practicado con paciencia (Fiore et al., 2008). De manera general, la influencia creciente y la importancia de la interdisciplinaria como método de investigación de los problemas socioambientales es parte ya de la construcción de conocimientos en Latinoamérica y en México.

Como parte de ello, las políticas de organismos de financiamiento y las instituciones educativas han diseñado, cada vez más, procesos para evaluar su trascendencia e impacto (Helliwell, 2007; Glied et al., 2007). Sin embargo, uno de los aspectos fundamentales que vienen limitando la operación de este tipo de investigación es el problema de la infraestructura, tanto tangible como tácita, y el inherente reto asociado a la organización académica de las instituciones de investigación y educativas (las disciplinas ligadas a un departamento) y sus prácticas y criterios normativos que restringen la interacción entre ellas (Sá, 2008). En nuestra experiencia institucional, mediante el cuerpo académico UAM-X-CA-89, diversos colaboradores y sus disciplinas científicas han puesto atención a la construcción de proyectos colaborativos de investigación para crear un equipo de investigadores que abordan el problema del diseño ambiental, la habitabilidad y el desarrollo regional. Sin embargo, en nuestras investigaciones sobre diseño ambiental aún se presenta un problema serio que consiste en la dificultad inherente a la comunicación y colaboración a través de disciplinas, como una forma particular de inteligencia social, la cual es necesaria como precursora efectiva de la colaboración en la práctica de la investigación. De cualquier forma, se considera que la madurez de las relaciones interdisciplinarias se ayuda del rico bagaje de conocimientos producidos en las áreas de especialización, el cual ayuda al mejor entendimiento de procesos coordinativos complejos desarrollados por nuestro equipo colaborativo. La construcción de conocimientos interdisciplinarios y de la colaboración con base a cuerpos académicos o equipos de trabajo son esencialmente conceptos que se sobrepone pero que no son lo mismo. En este sentido, el abordar un problema complejo socioambiental que implica la colaboración temática y metodológica, frecuentemente basada en enfoques que intermedian a diferentes disciplinas para su análisis, requiere no la suma de disciplinas ni de sus interlocutores sino su integración. Por ejemplo, el desarrollo de la ecotecnología y de la habitabilidad, y los cuerpos de conocimientos que la han sustentado, tiene como origen el abordaje epistemológico y metodológico del concepto y problema del desarrollo sustentable. De tal forma, que en el mismo proceso de colaboración de equipos, para conformar este nuevo conocimiento interdisciplinario, se puede responder a un nuevo objeto de estudio, ya sea el análisis de la interacción y la interdependencia, por parte de las ciencias sociales y ambientales, o en el mejor de los casos de las ciencias y artes de la arquitectura e ingeniería que abordan el estudio del desarrollo del hábitat. Por otro lado, y como precisión conceptual oportuna, en nuestro cuerpo académico y con las experiencias de investigación se ha evitado que la multidisciplinariedad predomine, la cual se describe como los esfuerzos diseñados de un conjunto de disciplinas para alcanzar algún logro común. Aquí las contribuciones desde diferentes disciplinas son complementarias en vez de integrativas. Las disciplinas son el cuerpo de conocimientos, conceptos, métodos y objetivos usados para estudiar y pensar acerca de los fenómenos y preguntas asociados con ellos. Así, se ha intentado evitar que estos conceptos y métodos sean aceptados por nuestro equipo de investigadores como medios válidos para responder las interrogantes de un problema particular. De esta forma, no se ha aplicado que un sólo conocimiento asociado con cierta disciplina sirva como frontera, desde una óptica normativa, la cual restrinja las actividades de nuestro equipo de investigación mediante instrucciones de qué y qué no se puede hacer. En este sentido, en nuestra experiencia se ha estado alerta para que el origen, fundamento y saber de la reflexión epistemológica en las disciplinas de los participantes no pueda plasmarse directamente en la práctica de la construcción de conocimiento sino hasta que hasta se establezcan las condiciones sociales de un control epistemológico, es decir, de un intercambio generalizado de críticas provistas (Bourdieu *et al.*, 1983).

Mientras tanto, el resolver los problemas y paradigmas localizados entre las fronteras de varias disciplinas nos ha implicado definir los requisitos teóricos y metodológicos que superen los métodos de descripción y explicación en la investigación. Es aquí cuando ocurre en la práctica científica de la investigación el sentido de interdisciplinariedad para el tratamiento de objetos de estudio socioambientales. Por lo tanto, nuestro equipo de investigación está convencido de que la interdisciplinariedad en diseño ambiental sirve con un propósito para la construcción de conocimientos, la de proveer tensiones productivas en una dinámica de suplemento, complemento y crítica. La investigación interdisciplinaria comprende el desarrollo de un nuevo enfoque de entendimiento, la meta a lograr es la sistemática integración de ideas. Esencialmente, la investigación interdisciplinaria debe integrar un conjunto de disciplinas para así crear no sólo un unificado resultado sino también algo nuevo, un nuevo lenguaje, una nueva forma de entendimiento y, de esta manera, posibilitar la evolución en el tiempo de un nuevo campo de conocimiento (Fiore, 2008), como es el caso del diseño ambiental. Al concurrir en nuestro cuerpo académico tanto arquitectos, economistas, agrónomos, planificadores territoriales, ecólogos, la investigación interdisciplinaria se ha convertido, inherentemente, en una actividad de conexión o interacción entre disciplinas, no sólo de una variada forma de conocimiento sino de las normas de una disciplina para construirlo, lo cual ciertamente ha complicado la propia actividad interdisciplinaria. Sin embargo, consideramos que la interdisciplinariedad es un proceso que involucra diversos miembros de un equipo científico coordinado, éste equipo de trabajo se involucra en actividades que deben ser aprendidas y no que son el resultado de lo que naturalmente emerge. Para ello ha sido necesario entender lo suficiente de cada una de las disciplinas cuando uno se involucra en la investigación interdisciplinaria, pero debido a su propia naturaleza de equipo colaborativo el proceso de investigación ha intentado resultar más alcanzable en la medida de que sea concomitante a la implementación de principios de trabajo y entrenamiento de equipo en la misma práctica de la investigación interdisciplinaria. Lo anterior nos ha permitido alcanzar logros y metas de mayor complejidad como equipo que si fueran diseñados por y para un sólo individuo, de esta forma la dificultad de la investigación no es el contenido *per se* sino el tipo de interacción. El tipo de investigación interdisciplinaria en diseño ambiental en vez de ser un simplista y tecnocrático enfoque sobre problemas biofísico-geográficos, se convierte en una exploración de nuevas fuentes de significado y entendimiento a problemas de alta complejidad, tales como la habitabilidad y el desarrollo regional. Es decir, la cuestión de cómo desarrollar un proceso de investigación evoluciona al mismo tiempo que se desarrolla un nuevo marco epistemológico que se origina a partir de una gestión deliberativa y horizontal en la red interdisciplinaria (Hidalgo et al., 2007).

Con nuestra experiencia en la investigación sobre diseño ambiental, se ha confirmado que a partir de las redes sociales de los miembros del equipo se puede proveer de puntos de vista adicionales, experiencia e información que crean nuevos conocimientos, mediante la provisión y acceso a múltiples cauces de investigación (Adams et al., 2008), desde los cuales se pueden derivar nuevas perspectivas de cambio y explicación de los problemas de la realidad socioambiental de México. Así, confirmamos que la riqueza interdisciplinaria se constituye con base en: el número de disciplinas involucradas; la distancia entre ellas; la novedad y creatividad puesta en práctica en combinar diferentes estrategias de equipo y elementos disciplinarios; y el grado de integración en la construcción de conocimiento (Nissani, 1995).

## Consideraciones finales

La investigación interdisciplinaria es una ciencia de equipo dada la complejidad y cantidad de conocimiento relacionados a los grandes problemas de la humanidad.

Particularmente, la temática de diseño ambiental requiere de una plataforma de explicación e interpretación analítica que capture las relaciones entre los sistemas socioeconómicos y los ambientales desde una nueva perspectiva de entendimiento. Este nuevo esquema epistemológico debe emerger de escenarios de colaboración e integración de teorías, métodos y datos. Así, la coexistencia de enfoques y procesos de investigación requiere de interpretaciones mutuas entre diversos campos de conocimiento de diferentes disciplinas (planeación territorial, arquitectura, ecología, sociología, economía, diseño, agronomía, etc.), y de una coherente reconfiguración de los fenómenos y problemas de atención, tal y como se describe en los dos estudios de caso incluidos en este trabajo. Sin embargo, es preciso reconocer que en el corazón de éste conflicto y tensión entre disciplinas se encuentran las fases de colaboración e integración de cuerpos académicos y equipos de trabajo, los cuales cuentan con inherentes problemas y retos de consolidación. La práctica de la investigación interdisciplinaria de un cuerpo académico, grupo o equipo para construir conocimientos frecuentemente debe ser guiada bajo principios organizacionales y bajo una estructura conceptual diversificada de interdependencia metodológica y práctica para atender sistemáticamente problemas de mayor complejidad, como son los socioambientales. El cambio organizacional de estos equipos para la construcción de conocimientos interdisciplinarios es prioritario en contextos institucionales educativos, en los cuales se ofrecen espacios, tiempos, recursos para la promoción, desarrollo y reconocimiento de este tipo de investigación, por ejemplo en las universidades públicas. La tarea pendiente en México es la constitución de redes de conocimiento, bajo el marco de la cooperación internacional, que sustenten y contribuyan al entendimiento y solución de los graves problemas regionales y nacionales, así como al desarrollo de comunidades de investigación interdisciplinaria en diferentes contextos institucionales y ámbitos del conocimiento, principalmente los relacionados con los retos ambientales. El impulso de políticas hacia la manejo y conservación del medio ambiente y de la promoción de la habitabilidad regional deben pasar necesariamente por el diseño de estrategias y acciones para su implementación y el desarrollo de la investigación que informe y de sustento a las propias políticas. Particularmente, se debe responder a las preguntas y problemas derivados de la relación naturaleza-sociedad y de cómo los científicos sociales y ambientales deben trabajar juntos a través de redes de trabajo interdisciplinario.

## Referencias

- Adams, S., Carter, N., Hadlock, C. Haughton, D. and Sirbu, G. (2008). Proactive encouragement of interdisciplinarity research teams in a business school environment: Strategy and results. *Journal of Higher Education, Policy and Management* 30(2):153-164.
- Austin, W., Park, C. and Goble, E. (2008). From interdisciplinarity to transdisciplinarity research: A case study. *Qualitative Health Research* 18(4):557-564.
- Bachelard, G. (1981). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI, México.

- Basa, I. (2009). Environmental discourse of architecture. *International Journal of Environmental Studies* 66(2):271-279.
- Chiapponi, M. (1998). Environmental design and industrial design: Integrating knowledge around urgent issues. *Design Issues* 14(3):74-84.
- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. Grupo Design. Bolivia.
- Costanza, R. (2009). Evolution is intelligent design. *Trends in Ecology and Evolution* 24(8):414-415.
- Fiore, S. (2008). Interdisciplinarity as teamwork. How the science of teams can inform team science. *Small Group Research*. 39(3):251-277.
- Fiore, S., Hoffman, R. and Salas, E. 2008. Learning and performance across disciplines. An epilogue ofr moving multidisciplinary research toward and interdisciplinary science of expertise. *Military Psychology* 20(1):155-170.
- Friedman, K. (2003). Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. *Design Studies* 24 (2003) 507–522.
- Frodeman, R., Klein, J. and Mitcham, C. (eds.) (2009). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press. Oxford.
- Geros, V., Santamouris, M., Amourgis, S., Medved, S., Milford, E., Robinson, G., Steemers, K. and Karatasou, S. (2006). A distant-learning training module on the environmental design of urban buildings. *Renewable Energy* 31:2447-2459.
- Glied, S., Bakken, S., Formicola, A., Gebbie, K. and Larson, E. (2007). Institutional challenges of interdisciplinary research centers. *Journal of Research Administration* 38(2):153-160.
- Goh, E. and White, B. (2003). Reliability-based environmental design of erosion for efficient
- Jacobs, J. and Frickel, S. (2009). Interdisciplinarity: A critical assessment. *Annual Review of Sociology* 35:43–65.
- Kaplan, M., Haider, J., Cohen, U. and Turner, D. (2007). Environmental design perspectives on intergenerational programs and practices. An emergent conceptual framework. *Journal of Intergenerational Relationships* 5(2):81
- Landa, R., Figueroa, F. y Saavedra, F. (2004). Análisis socioambiental en regiones rurales: problemas metodológicos y criterios de análisis. En F. Lozano (coord). *El amanecer del siglo y la población mexicana*. Sociedad Mexicana de Demografía y CRIM-UNAM. México, pp. 605-620.

- Maciel, A., Ford, B. and Lamberts, R. (2007). Main influences on the design philosophy and knowledge basis to bioclimatic integration into architectural design. The example of best practices. *Building and Environment* 42:3762-3773.
- Michel, R. (ed.). (2007). *Design research now: Essays and selected projects*. Birkhäuser, Switzerland.
- Monzon, C. (2005). Ethical construction of environmental design practice. *Ethics, Place and Environment* 8(2):181–200.
- Nissani, M. (1995). Fruits, salads and smoothies: A working definition of interdisciplinarity. *Journal of Educational Thought*, 29(2):1158-1162.
- Phillipson, J., Lowe, P. and Bullock, J. (2009). Navigating the social sciences: interdisciplinarity and ecology. *Journal of Applied Ecology* 46: 261-264.
- Potter, E. (2009). A new environmental design: Sustainable place making in postcolonial Australia. *Continuum: Journal of Media & Cultural Studies* 23(5):697-707.
- Sá, C. (2008). Interdisciplinary strategies in U.S. research universities. *Higher Education*, 55(5):537-552.
- Straton, A. (2006). A complex systems approach to the value of ecological resources. *Ecological Economics* 56:402-411.
- Thompson, I. (2000). Sources of values in the environmental design professions: The case of landscape architecture. *Ethics, Place and Environment* 3(2):203-219.
- Vezzoli, C. and Manzini, E. (2008). *Design for environmental sustainability*. Springer-Verlag, London.
- Zacharias, J., Stathopoulos, T. and Wu, H. (2004). Spatial behavior in San Francisco`s plazas The effects of microclimate, other people, and environmental design. *Environment and Behavior* 36:638-658.
- Zunde, J. and Bougdah, H. (2006). *Integrated strategies in architecture*. Technologies of Architecture Vol.1. Taylor & Francis. Canada. (see Chapter 19. Principles of environmental design. Pp. 197-214).



## **Red de colaboración cuerpos académicos y grupos de investigación**

N. López, M. Doñu, J. Ortega, C. Torres, V. Cortez y I. Montes De Oca

N. López, M. Doñu, J. Ortega, C. Torres, V. Cortez y I. Montes De Oca.  
Universidad Politécnica del Valle de México, Cuerpo Académico “Materiales para Manufactura en Pymes” y Grupo Ciencia e Ingeniería de Materiales. Av. Mexiquense, Tultitlán. Edo. México. México  
Instituto Politécnico Nacional, SEPI-ESIME, Grupo de Mecánica Computacional, Adolfo López Mateos, Zacatenco. México.D.F. 07738. México.  
Instituto Politécnico Nacional, SEPI-ESIME, Grupo de Biomecánica, Adolfo López Mateos, Zacatenco. México.D.F. 07738. México.  
Univerisdad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Cuerpo Académico Endurecimiento de superficies y sus aplicaciones, Azcapotzalco D.F.  
Universidad Politécnica del Valle de México, Cuerpo Académico “Ingeniera Industriales”. Mexiquense, Tultitlán. Edo. México. México  
nlopezp0803@ipn.m

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Article aims at carry out a review of the growth that has taken the integration of collaborative network of academic and research groups. The work described in this document is the product of the collective commitment of Academic corps Materials Manufacturing in PyMES.

This document describes the progress of technology innovation faculty Promep registered with yields in the area of industrial engineering from the Polytechnic University of Valley of Mexico; Academic corps Materials Manufacturing PyMES , has new trend and focus on the relevance training of qualified human resources, teams, plus collaborative networks with other academic corps; also with national research groups, which analyzes the strategic planning criteria and discusses their limits and reaches of the technological results, as innovation achieved by the collaborative network.

## 22 Introducción

En la actualidad se establecen mecanismos y cambios en las instituciones de educación superior universidades politécnicas como principales organismos productores de conocimiento codificado para incrementar la producción de tecnólogos -investigadores que se comprometan a formar recursos humanos basados por competencias [1-2]. Además que participen en los cuerpos académicos como integrantes-colaboradores las instituciones educativas en el mundo en vías de desarrollo, tienden a formé grupos de trabajo o grupos académicos para mejorar e incrementar el desarrollo educativo - tecnológico por lo que resulta interesante el cambio de nuestras universidades ante ese nuevo contexto de colaboración de cuerpos académicos con líneas de investigación análogas [3-4].

Por otro lado en el estado de en México, sé ha generado una de las políticas más recientes ha sido el impulso a la creación de cuerpos académicos en las instituciones públicas de educación superior con la finalidad de promover las nuevas formas de producción y aplicación del conocimiento a través del trabajo en equipo.

De esta forma la nueva estrategia del gobierno federal mexicano, como el estado de México, con la vinculación de la secretaria de educación pública, además de la integración del por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep) se tiene a corto plazo la formación consolidación de cuerpos académicos que den mejoras en la educación y en la industria [5-6]. llamar la atención sobre la relevancia que tiene la formación de conjuntos de trabajo, es fortalecer las tareas de producción y aplicación del conocimiento ya que se definen como: un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de investigación, cuyas metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos, además de que a través de su alto grado de especialización, los miembros del conjunto ejerzan docencia para lograr una educación de buena calidad [7-8].

De tal manera El presente artículo tiene como objetivo llevar a cabo una exploración acerca de la importancia de los resultados obtenidos del conjunto esfuerzo de integrantes y colaboradores del cuerpo, además de con la colaboración de otros cuerpos y grupos de investigación

## 22.1 Metodología

Cuerpos académico-colaboradores: Como se puede ver, la tarea fundamental de los cuerpos académicos es la producción de conocimiento y la aplicación del mismo. De ahí la importancia de llevar cabo una revisión de las principales características que presenta el cuerpo Académico “Materiales para Manufactura en Pymes” su proceso en la actualidad y en el espacio en la universidad politécnica del valle de México asentada en Tultitlan estado de México de este modo ver el participación activa de los nuevos colaboradores - investigadores alumnos de licenciatura y posgrado de la universidad politécnica del valle de México, que adquieren sus competencias para la industria activa en el estado de México, además del cumplimiento de los objetivos institucionales, conjuntamente con las bases de cooperación para conformar redes de Investigación y colaboración de Cuerpos Académicos, dando un desarrollo de programas de intercambio, visitas científicas y académicas en los Programas de Posgrado de manera conjunta, Educación Continua, proyectos de investigación, Fomentar la realización conjunta de proyectos de investigación o estudio, Desarrollar soluciones a problemas de interés regional o racional, basados en la investigación. y Movilidad Académica.

De esta manera el cuerpo académico materiales para la manufactura en pymes muestra la productiva de red de colaboración con la aum Azcapotzalco cuerpo académico “Endurecimiento de superficies y sus aplicaciones”; cuerpos académico de la upvm “ingeniería industrial”, conjuntamente con los grupos de investigación de “Biomecánica” y Mecánica Computacional del IPN.

## 22.2 Resultados y Discusiones

Colaboración de cuerpos académicos y grupos de investigación : El Cuerpo Académico se ha ajustado a los lineamientos emitidos por PROMEP; desde donde se establecieron las características de un Cuerpo Académico en formación en la generación y aplicación del conocimiento, con el fin promover el intercambio, la retroalimentación y colaboración interinstitucional desarrollando líneas de investigación y generando conocimientos con enfoques centrados en el estudiante a nivel de posgrado, para la solución de problemas que demanda el desarrollo regional y nacional.

Por otra parte, el Cuerpo Académico ha realizado diferentes trabajos de investigación que se han publicado en revistas científicas nacionales e internacionales, presentaciones orales en congresos, así como coloquios de tesis y han participado como coautores en ponencias tanto en congresos nacionales e internacionales como se muestra en la figura 22. Además de Asesoría de Tesis a los alumnos de posgrado y de proyectos de investigación de alumnos de licenciatura como se presenta en la figura 22.1.

**Figura 22** Reconocimiento de su participación los alumnos de maestría en ingeniería de manufactura David Sánchez Huitron y Frumencio Vázquez Ramírez; en el III Congreso Nacional de Ciencia e Ingeniería en Materiales



**Figura 22.1** Alumnos Mario Sánchez Gonzales y Frías Padilla Alejandro de licenciatura de ingeniería industrial UPVM, en la Feria de Ciencias e ingenierías



Durante los dos primeros años de trabajo, el Cuerpo académico se entrelazo con los profesores investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco; área Ciencia de Materiales, Instituto Politécnico Nacional ESIME-Zacatenco; con ello se ha generado el estancias-visitas científicas de alumnos y profesores del cuerpo con la finalidad de un corto plazo formar una red de colaboración académica-investigación; en la figura 22.2 Leoncio David Cruz Rosado, estudiante de maestría de posgrado de la upvm, recibió el tercer lugar en la categoría de posgrado; en el área de materiales; con el comité evaluador, asimismo el profesor-colaborador del cuerpo académico “Endurecimiento de superficies y sus aplicaciones” M. en I. Víctor Cortes Suarez colaborador de los trabajos de investigación.

Asimismo los grupos de investigación del de Biomecánica y Grupo Mecánica Computacional del IPN han colaborado en el trabajo de investigación, como en la divulgación de resultados en diferentes foros académicos nacionales e internacionales con el cuerpo académico materiales para la manufactura en pymes de la UPVM como se tiene en la figura 22.3.

**Figura 22.2** Premiación del Alumno Leoncio David Cruz Rosado de la UPVM; con el profesor colaborador M. en I. Jorge Víctor Cortes Suarez, además presentación oral de integrantes del cuerpo académico el profesor Noé López Perrusquia y marco Antonio Doñu Ruiz



**Figura 22.3** Reconocimiento de su participación los alumnos David Sánchez Huitron y Frumencio Vázquez Ramírez estudiantes de la Maestría de Ingeniería de Manufactura; como el Miguel Ángel Sánchez Salazar alumno de nanotecnología y los profesores integrantes del cuerpos académico



Asimismo esto ha conllevado a corto plazo a la formación de recursos humanos de maestría en ingeniería de manufactura de los alumnos David Sánchez Huitron, Frumencio Vázquez Ramírez, Vargas Oliva Erick Yair, Mendoza Cortes Leonardo, De La Mora Ramírez Tomas, Flores Báez Israel, Serafín Rodríguez González, Sánchez Huerta Daniel y David Leoncio Rosado Cruz; además de la carrera de ingeniería industrial los alumnos Frías Padilla Alejandro, Mario Sánchez Gonzales y Miguel Ángel Sánchez Salazar.

Por otro lado la red de colaboración de los grupos de investigación del instituto politécnico nacional en colaboración con el cuerpo académico materiales para la manufactura en pymes de la universidad politécnica del valle de México han obtenido resultados en el campo de la ingeniería computacional (estudio del hidrogeno en materiales recubiertos para el transporte de hidrocarburos y almacenamiento), con el grupo de biomecánica (caracterización de prótesis biomédicas y su manufactura); en tabla 22 se muestra los artículos de investigación científicos-tecnológicos que se han generado durante la red-vinculo académico entre cuerpo académico y grupo de investigación.

**Tabla 22** Resultados de la red académica de cuerpos académicos y Grupos de investigación con el cuerpo académico materiales para la manufactura en PYMES por Promep

Red de colaboración	Congreso y/o entidad	Resultados
Cuerpo académico UAM-Azcapotzalco Endurecimiento de superficies y sus aplicaciones	35 Congreso internacional de metalurgia y materiales.	Presentación orales del proyecto de su tesis de alumnos
	iv Congreso nacional de ingenierías en materiales	Asistencia Congresos internacionales y nacionales
Cuerpo académico UPVM Tultitlan Ingeniería industrial	Portal de universidades politécnicas y upvm	Publicaciones en revistas internacionales
	Feria de ciencias e ingenierías	ISI ISSN JRC
Grupos de investigación IPN- Zacatenco Grupo de Biomecánica Grupo de Mecánica Computacional Ingeniería	v International conference on surface materials and vacuum	Finalistas en feria de ciencias e ingenierías 2012
	uam-azcapotzalco	Estancias de investigación Alumnos Profesores
	Revista advanced materials research	Divulgación Científica
	Revista materials research society	Titulación de Maestros en ingeniería de manufactura
	Formación de recursos humanos	

En último lugar el desarrollo de tecnología y/o transferencia de innovación tecnología a la mediana, pequeña, micro empresas y talleres artesanales (PyMES) se esta generando ya que hasta el momento el cuerpo académico y la red de colaboración que ha formado ha dado hincapié en mediano plazo a definir estrategias (patentes) para otorgar la transferencia de tecnología desarrollada por todo el conjunto de profesores investigadores (UPVM-UAM-Azcapotzalco-IPN Zacatenco), alumnos de las instituciones publicas, además de las microempresas a particulares (Muebles Arquitectónicos de Aluminio) y dependencias gubernamentales (Instituto Nacional de Rehabilitación IRN y Cruz Roja Tultitlan).

### 22.3 Conclusiones

El cuerpo académico materiales para manufactura en pymes en estado de formación se formo en el año del dos mil once, durante este lapso de su formación hasta la fecha de hoy conjuntamente con la red de colaboración, ha conformado un grupos de trabajo, que ha sido muy fructífero en el desarrollo tecnológico e innovación científica para todos los colaboradores. Los anteriores hechos reafirman que el impulso de las redes de colaboración de profesores-investigadores, además de la participación de estudiantes de posgrado y licenciatura es atinada para mejorar la producción de conocimiento de innovación tecnológica.

Como la formación y actualización en estas áreas de investigación de la red académica a nivel de licenciatura y de postgrado. Por otro lado los resultados de trabajo en conjunto se manifiesta en las patentes (tramites de transferencia tecnológica); además en mediano plazo definir estrategias para implementar los avances tecnológicos a la compañías privadas y gubernamentales con las cuales colabora actualmente la red de colaboración: con ello llevar al un cuerpo en formación a en consolidación. En definitiva, el trabajo en equipo permite mostrar que es importante primero fortalecer y consolidar las colaboraciones a nivel nacional e institucional, con el fin de establecer escenarios propicios para buscar colaboraciones a nivel internacional; de tal manera tener mayor vinculación con los diferentes sectores de nuestra industria manufacturera en México; asimismo la red se adecuada para una conexión con el sector industrial que facilite la transferencia de estos resultados al sector productivo. Finalmente el propósito del red es la integración de Innovación – Tecnología – Investigación, es la instancia de generar jóvenes investigadores con capacidades de innovación en la industria mexicana.

#### **22.4 Agradecimientos**

Extendemos un agradecimiento a Conacyt; asimismo a Promep por los recursos del proyecto UPVMEX-CA-4; para el cuerpo académico.

#### **22.5 Referencias**

Santos López Leyva, (2010), cuerpos académicos: factores de integración y producción de conocimiento, Vol. XXXIX (3), pp. 7-26.

Elvia E. Silva Beltrán, Ignacio Morales Hernández, Alfredo Ramírez Carbajal,( 2012), la integración de Redes de Colaboración entre Cuerpos Académicos, Vol. 27, pp. 24-33.

Luna Serrano, E. y Rueda Beltrán, M. (2006). Constitución y desarrollo de una red de investigadores sobre evaluación de la docencia, Vol. 11, N° 30, 971-996.

SEP. (2009). Acuerdo 526. Reglas de operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), consultado el 17 de agosto de 2010 en: [http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas\\_PRO MEP\\_2010.pdf](http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas_PRO MEP_2010.pdf).

Reyes Juárez-Ramírez, Guillermo Licea Sandoval, Brenda Leticia Flores Rios, Jorge Eduardo Ibarra Esquer, José Manuel Valencia Moreno, Nora del Carmen Osuna Millán.(2008), Escenarios de Colaboración entre Cuerpos Académicos a Nivel Institucional: un Punto de Partida para su Fortalecimiento, Vol.1, pp. 191-192.

Rosas-Castro J.A., Magaña Medina D.E., Guzmán-Fernández C.(2008),“Posibilidades de consolidación y crecimiento de los cuerpos académicos de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco”, Vol.39, pp 64-74.

Trujillo, M; Guzmán, A. & Becerra, G. (2007). “Las redes organizacionales en la nueva forma de producción del conocimiento”, Vol. 67, pp. 81–92.

## **Conformación del cuerpo académico “producción y operaciones” del programa de ingeniería industrial en la Universidad Politécnica de Altamira**

Alejandrina Antonio, Gabriela Cruz, Juana Medina y Martha Meza

A.Antonio, G.Cruz, J.Medina & M.Meza  
Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas.  
alejandrina.antonio@upalt.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.



## Abstract

This document intends to make an auto evaluation of the Formation Academic Group “Production and Operations” of the Industrial Engineering educational program at the Universidad Politécnica de Altamira, the one that in its seven months of creation, has a sufficient amount of full time professors, multivariate profiles and work experience to develop high quality academic production in any of its modalities. In order to achieve that, an evaluation based on the Guide for the Analysis of an Academic Group, form the Program for Improvement of Higher Education Teachers (PROMEP, for its Spanish name).

After an exhaustive analysis in which simple administrative technics as well as some adaptations to the Guide for the Analysis of an Academic Group were applied, a thought about the advances done in this period of time was done. Finally, some improvements to increase not only the habilitation of the professors but also the quality of the Industrial Engineering educational program are proposed.

## 23 Introducción

Con la creación del Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) en el año de 1996, diseñado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuyos objetivos son: a) Mejorar el nivel de habilitación del personal académico de tiempo completo en activo de las instituciones públicas de educación superior y b) Fomentar el desarrollo y consolidación de los cuerpos académicos adscritos a las dependencias de educación superior de esas instituciones y con ello sustentar la mejor formación de los estudiantes en el sistema público de educación superior. (SEP, 2006), y con la creación del Programa Educativo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira (UPALT), en 2008, surge la necesidad de formar un Cuerpo Académico (CA) para el área de Ingeniería Industrial, sin embargo, es hasta el 2012, cuando cuatro profesores de tiempo completo, con distintos perfiles, experiencia y vocación se reúnen para ayudar a la calidad de la educación. Un cuerpo académico es un grupo de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación o aplicación innovadora del conocimiento (investigación o estudio) en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicas. (PROMEP, 1996)

### 23.1 Método

La metodología que se utilizó fue una autoevaluación conforme la Guía para el análisis de un cuerpo académico, del PROMEP (1997), conforme lo establecido en ella se consideran aspectos como: a) Caracterización del personal que integra el cuerpo académico, b) Caracterización de las líneas de generación o aplicación innovadora del conocimiento (LGAC), que se cultiva por el cuerpo académico, c) Manifestaciones colectivas del cuerpo académico incluyendo a los estudiantes, d) Parámetros a considerar en la actividad académica del cuerpo académico según área, disciplina, especialidad, vocación, proyección a la sociedad, etc, e) Relaciones interinstitucionales incluyendo los programas educativos y colaboradores del cuerpo académico.

f) Equipamiento, en su caso, como información básica para el establecimiento de redes de colaboración, g) Vitalidad del cuerpo académico, h) Integrantes potenciales del cuerpo académico y sus requerimientos de habilitación.

A continuación se analizaron, discutieron y autoevaluaron cada uno de los aspectos antes mencionados.

Caracterización del personal que integra el cuerpo académico: Una vez hecho el análisis cuantitativo y cualitativo del mapa curricular (II- 2010) y realizando una correlación entre perfiles académicos e institucionales y las asignaturas del mapa curricular del programa de Ingeniería Industrial, se determinó la dirección en la cual se encaminaría el nuevo CA. Posteriormente se listaron una serie de propuestas, las cuales se discutieron y en consenso se definieron las Línea de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) que serían atendidas.

Como resultado, se presentó la propuesta del CA, “Producción y Operaciones”, cuyo objetivo es: integrar un Cuerpo Académico en Formación (CAF) como estrategia institucional para la innovación de la práctica docente y generar proyectos de investigación para la generación de nuevo conocimiento que aporte elementos para la mejora institucional, e incentiven una cultura de trabajo colaborativa para fortalecer el CA y enriquecer el programa educativo de ingeniería industrial.

Se proponen tres LGAC, Gestión y Optimización de Operaciones, Optimización de la Cadena de Suministro y Gestión de la Calidad, las cuales abarcan el 68% de las asignaturas de especialidad (excluyendo inglés, desarrollo humano, estancias, estadías y tronco común) incluidas en el mapa curricular. Estas LGAC, se alinean con los intereses personales de los integrantes, perfiles y la actividad institucional.

De acuerdo a la convocatoria emitida el 31 de Diciembre de 2011, en el Diario Oficial de la Federación (DOF), se cubrieron los requisitos para registrar el nuevo CA del área de Ingeniería Industrial, “Producción y Operaciones”, así el 17 de Septiembre de 2012, quedó formalmente registrado para que las autoridades competentes revisaran la información curricular y posteriormente realizaran el proceso de evaluación. Después de ser minuciosamente evaluado por el organismo competente se obtiene el registro como CAF el día 15 de Noviembre de 2012, con clave UPALT-CA-4 y una vigencia de tres años que concluye el día 14 de Noviembre de 2015. El CAF, actualmente está conformado por ocho profesores de tiempo completo, cuyos nombres y grados académicos se presentan en la tabla 23:

**Tabla 23** Integrantes del CAF, grados académicos, Institución de Educación Superior donde se obtuvo el grado (IES), Fecha de obtención de grado y antigüedad como PTC

Nombres	Grado Académico	Nombre del Posgrado	del IES	Fecha de obtención de grado	de	Fecha de Contratación como PTC	de
1.- ANTONIO ANTONIO ALEJANDRINA	MCT	Maestría en calidad total	Universidad Valle de Bravo	11/Dic/2009		27/08/2012	
2.- CRUZ NETRO ZAHIRA GABRIELA	MLDCS	Maestría en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	07/Sep/2012		10/09/2012	
3.- ESPINOSA SOSA ENRIQUE ESTEBAN	MA	Maestría en Administración	Centro de Posgrado de Administración e Informática	22/May/2004		17/09/2012	
4.- GONZÁLEZ HERNÁNDEZ ANDRÉS	MAI	Maestría en administración industrial	Universidad Autónoma de Tamaulipas	31/Ene/2011		12/05/2012	
5.- HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ JOEL	MAF	Maestría en Administración Financiero	Universidad Autónoma de Nuevo León	30/Nov/2005		06/09/2011	
6.- MEDINA ÁLVAREZ JUANA ELIZABETH	MGA	Maestría en Gestión Administrativa	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	09/Jun/2009		01/09/2011	
7.- MEZA MORALES MARTHA ISIS	MII	Maestría en ingeniería Industrial	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	30/Nov/2006		05/11/2012	
8.- VÁZQUEZ FERNÁNDEZ ALBERTO JORGE	MCIE	Maestría en Ciencias de Ingeniería Eléctrica	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	11/Mar/2008		01/09/2012	

Actualmente, el 25% de los profesores se encuentra en proceso de evaluación para la obtención del perfil deseable (MAF, Joel Hernández Domínguez y MGA Juana Elizabeth Medina Álvarez), el 100% tiene el grado mínimo de maestría y el 75% restante de los profesores están en evaluación para la obtención de la beca de apoyo al nuevo Profesor de Tiempo Completo (PTC). Para el próximo año se pretende que el 100% de los integrantes del CAF cuenten con el perfil deseable.

Una de las estrategias que se busca para incrementar el nivel académico de los integrantes del CAF, es que en tres años el 80% de los PTC se encuentren estudiando un Doctorado.

### 23.2 Caracterización de las Líneas de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento

El CAF, “Producción y Operaciones” registrado el 15 de noviembre de 2012, cultiva tres LGAC, las cuales se presentan en la tabla 23.1.

**Tabla 23.1** LGAC que cultiva el CAF y su objetivo

LGAC	OBJETIVO
Gestión y Optimización de Operaciones	Se busca la realización de proyectos académicos e industriales orientados a la aplicación del método científico y modelación de operaciones para la mejora de los procesos productivos e incremento de la competitividad.
Optimización de la Cadena de Suministro	Se busca la ejecución de proyectos de investigación que involucren a los distintos actores de la cadena de valor y sus integraciones para maximizar el rendimiento de la cadena de suministro general. Para la medición, evaluación, planeación, mejoramiento e innovación del abastecimiento, logística, transporte y mantenimiento de los sistemas productivos.
Gestión de la calidad	Se busca la creación de proyectos de investigación que aporten al incremento de la calidad y confiabilidad, análisis y manejo de datos, diseño de experimentos de variabilidad y normalización de procesos. Implantación de sistemas de gestión de calidad y desarrollo de metodologías para auditorías de calidad.

El área del conocimiento en que se realizan las actividades del CAF es Ingeniería y Tecnología según (ANUIES, 1972 ), también otra fortaleza es que el 32.1% de la matrícula nacional (Grediaga, 1999), pertenece a esta área del conocimiento siendo la segunda más grande después de Ciencias Sociales y Administrativas, también se considera que Ingeniería Industrial, es una de los cuatro programas académicos más demandados (Grediaga, 1999), los líderes de las LGAC son: MC, Jorge Alberto Vázquez Fernández, para Gestión y Optimización de Operaciones, MAI Andrés Hernández González para Optimización de la Cadena de Suministro, MGA Juana Elizabeth Medina Álvarez para Gestión de Calidad.

La distribución de los miembros del CAF, se muestra en la tabla 23.2:

**Tabla 23.2** Distribución de los integrantes del CAF en las LGAC

LGAC	Integrantes
Gestión de la calidad	Cruz Netro Zahira Gabriela Hernández Domínguez Joel González Hernández Andrés Medina Álvarez Juana Elizabeth.
Gestión y Optimización de Operaciones	Antonio Antonio Alejandrina Cruz Netro Zahira Gabriela González Hernández Andrés Hernández Domínguez Joel Medina Álvarez Juana Elizabeth Meza Morales Martha Isis Vázquez Fernández Jorge Alberto
Optimización de la Cadena de Suministro	Cruz Netro Zahira Gabriela Espinosa Sosa Enrique Esteban González Hernández Andrés Medina Álvarez Juana Elizabeth

La participación de cada uno de los integrantes del CAF, independientemente de la docencia, tutorías, generación, difusión y aplicación innovadora del conocimiento y gestión académica, consiste en investigación, recopilación de bibliografía, vinculación con el sector productivo para la realización de proyectos de investigación, la aplicación del conocimiento en proyectos de investigación en conjunto, participación colaborativa con el programa académico de Ingeniería Industrial, producción académica, así como actividades administrativas y de liderazgo dentro del CAF.

Manifestaciones colectivas del cuerpo académico incluyendo estudiantes: El CAF se registró contando con cinco productos académicos, entre publicaciones y material didáctico, debido a su reciente creación, ésta producción académica se presenta en la tabla 23.3:

**Tabla 23.3** Descripción de los productos académicos, LGAC que impacta y miembros participantes a la creación del CAF

Tipo de producto	Nombre	LGAC	LGAC Individualizada	Participante del CAF
Memoria en extenso	“La Capacidad Asertiva como activador de resultados organizacionales eficientes y generadora de un ambiente laboral adecuado”	Gestión y Optimización de Operaciones	Capacitación y Educación	MGA Juana Elizabeth Medina Álvarez
Memoria en extenso	“Análisis de un sistema de distribución de logístico en una organización mediante la aplicación del método STP para la optimización de los vehículos de reparto”	Optimización de la Cadena de Suministro	Sistemas de Logística	MAI Andrés González Hernández
Ponencias	“El reto de educar a la generación del mínimo esfuerzo” “El actuar docente y estudiantil enfocado en un proceso de enseñanza-aprendizaje competente”	Gestión y Optimización de Operaciones	Capacitación y Educación	MGA Juana Elizabeth Medina Álvarez
Material Didáctico	“Curso de Instrumentación”	Gestión y Optimización de Operaciones	Instrumentación y automatización de procesos	MC Jorge Alberto Vázquez Fernández

Actualmente se cuenta con nueve productos académicos, que se muestran en la tabla 23.4:

**Tabla 23.4.** Producción académica a Junio 2013 del CAF

Producto	Juana Medina	Elizabeth Álvarez	Jorge Vázquez	Alberto Fernández	Andrés Hernández	González
Informe Técnico	4					
Material Didáctico			1			
Memorias en extenso	1				1	
Ponencia	2					
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	

Como se muestra en la tabla 5, solo tres PTC tienen producción académica, sin embargo actualmente se trabaja para que el 100% de los PTC, generen algún tipo de producción académica. Una vez establecidas las reglas de operación del CAF y los compromisos adquiridos por cada uno de los miembros, se estableció un plan de trabajo para el año 2013, dentro de este plan se desarrolla un proyecto en conjunto que impacta a las tres LGAC e involucra a todos los miembros del CAF, el proyecto es “Sistema de detección, monitoreo, alarma y respuesta ante una atmósfera peligrosa para control de riesgos (SIDEMARE)”.

En este proyecto se pretende diseñar e implementar en prueba piloto, un sistema instrumentado de detección, monitoreo, alarma y respuesta ante atmósferas peligrosas para control de riesgos por la presencia de materiales peligrosos que se transportan en la zona. De hecho, este proyecto se formuló también con el objetivo de solicitar el apoyo al fortalecimiento de cuerpos académicos. Actualmente, se encuentra en evaluación por las autoridades correspondientes.

Una vez identificado el problema, se definió el nombre del proyecto, objetivo, LGAC, metodología, vínculos, responsables, cronograma, secuencia de acciones y productos esperados. De esta manera se establecieron los objetivos específicos, los cuales impactan cuando menos a una LGAC. Se pretende que los alumnos participen activamente en cada uno de los objetivos específicos del proyecto para contribuir a la formación académica de los egresados. En la tabla 23.5, se describen los trabajos que se realizan individualmente, estos proyectos son adecuados con el perfil y la vocación de los PTC.

**Tabla 23.5** Proyectos de investigación, LGAC que impacta, LGAC individualizada y participantes del CAF

Nombre del proyecto	LGAC	LGAC Individualizada	Participantes del CAF
Logística Inversa en materiales reciclables un reto para la ingeniería Industrial	Gestión de la calidad, Gestión y Optimización de Operaciones, Optimización de la Cadena de Suministro	Sistemas de Logística	MAI Andrés González Hernández, MA Enrique Esteban Espinosa Sosa
Optimización del proceso de producción de la siembra del maíz en las comunidades agrícolas de la región de Tamaulipas	Gestión y Optimización de Operaciones		MCT Alejandrina Antonio, MII Martha Isis Meza Morales
Estimación del Riesgo en Sistemas de Producción	Gestión y Optimización de Operaciones		MLDCS Cruz Netro Zahira Gabriela, MAI Andrés González Hernández, MAF Hernández Domínguez, MGA Joel Álvarez Medina Elizabeth
Mejoramiento en la productividad de la mano de obra	Gestión y Optimización de Operaciones	Optimización de procesos	MC Jorge Alberto Vázquez Fernández, MCT Alejandrina Antonio, MAI Andrés González Hernández, MAF Joel Hernández Domínguez, MGA Medina Álvarez Juana Elizabeth
Guía para la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la UPALT como “programa de calidad” a través del cumplimiento de los estándares de calidad de educación superior en México reconocidos por el CACEI	Gestión de la Calidad	Calidad	MCT Alejandrina Antonio, MII Martha Isis Meza Morales

Debido a las características del Modelo Educativo Basado en Competencias que adoptó la UPALT, no se generan tesis, por lo cual solamente un PTC cuenta con la dirección de dieciocho tesis, elaboradas en su trabajo anterior.

Parámetros a considerar en la actividad académica del cuerpo académico según área, disciplina, especialidad, vocación, proyección a la sociedad: Para determinar las asignaturas en las que son competentes los PTC, de acuerdo a las variables disciplina, especialidad, vocación y proyección a la sociedad, se realizó un análisis de correspondencia de la experiencia académica y profesional de cada uno de los miembros del CAF, contra las asignaturas del programa educativo de Ingeniería Industrial, llegando a la conclusión de que las asignaturas a las que impacta el CAF “Producción y Operaciones” son las que se presentan en la tabla 23.6.

**Tabla 23.6** Matriz de correspondencia. Participación de los miembros del CAF en el PE de Ingeniería Industrial

Asignatura		Hernández Dominguez Joel	Medina Juana Elizabeth	Álvarez Sosa Enrique Esteban	Vázquez Fernández Jorge Alberto	Antonio Alejandrina	Cruz Netro Zahira Gabriela	González Hernández Andrés	Meza Martha Isis Morales
PRIMER CUATRIMESTRE	Valores del ser				x			x	
	Algebra Lineal	x	x	x	x		x	x	x
	Calculo Diferencial		x		x				x
	Introducción a la Ingeniería Industrial	x	x	x		x	x	x	x
	Fundamentos de química			x				x	
	Fundamentos de Física	x	x		x			x	
SEGUNDO CUATRIMESTRE	Inteligencia Emocional								
	Probabilidad y Estadística	x	x	x		x		x	x
	Termodinámica	x		x	x			x	
	Electricidad y magnetismo			x	x				
	Dibujo para Ingeniería								
	Tecnología de los materiales				x	x		x	
TERCER CUATRIMESTRE	Desarrollo Interpersonal								
	Proceso de Fabricación		x			x	x	x	x
	Ecuaciones Diferenciales				x				
	Seguridad e Higiene Industrial	x	x	x	x	x		x	x
	Metrología	x			x	x		x	
	Control Estadístico de la calidad	x	x	x		x		x	x
CUARTO CUATRIMESTRE	Habilidades del pensamiento								
	Lógica de programación				x				
	Estadística industrial	x	x	x		x		x	x
	Gestión empresarial		x			x	x	x	x
	Análisis y enfoque de sistemas		x				x	x	
	Estancia				x				
QUINTO CUATRIMESTRE	Habilidades Organizacionales					x			
	Administración de la Producción	x	x	x		x	x	x	x
	Investigación de operaciones		x			x	x	x	x
	Ingeniería de planta	x	x		x	x	x	x	x
	ingeniería de métodos	x	x		x	x	x	x	x
	Fundamentos de ingeniería Electrónica				x				x
SEXTO CUATRIMESTRE	Ética profesional							x	
	Planeación de la producción	x	x	x	x	x	x	x	x
	Análisis de decisiones		x				x	x	x
	Automatización y control				x				
	Estudio del Trabajo	x			x	x	x	x	x
	Diseño de Experimentos		x					x	x
SEPTIMO CUATRIMESTRE	Ingeniería Económica		x			x	x	x	x
	Sistemas de manufactura	x		x	x	x	x	x	x
	Planeación estratégica	x	x	x		x	x	x	x
	Contabilidad Industrial	x							x
	Legislación industrial		x	x		x		x	
	Estancia				x				
OCTAVO CUATRIMESTRE	Administración de la calidad total	x	x	x		x	x	x	x
	Ingeniería de producto		x			x	x	x	x
	Simulación de procesos productivos						x	x	x
	Gestión de inventarios	x	x				x	x	x

NOVENO CUATRIMESTRE	Logística		x	x		x	x	
	Análisis financiero					x		
	Sistemas de Gestión de la calidad	x	x	x	x		x	x
	Administración de proyectos		x			x	x	x
	Desarrollo sustentable	x	x			x	x	x
	Cadena de Suministro		x	x			x	x
	Administración de recursos Humanos	x	x			x	x	x
	Manufactura de clase Mundial	x	x			x	x	x
	Total de materias	23	31	18	20	27	26	39

Dentro de los productos que validan la actividad del cuerpo académico se encuentran las memorias en extenso, ponencias, artículos de publicación, material didáctico, manuales de asignatura, actividades de gestión académica y vinculación.

También se consideran aspectos importantes como: un integrante del CAF formó parte del comité evaluador del premio de la Asociación de Industriales del Sur de Tamaulipas A.C. (AISTAC) en el año 2012, también se apoya en cursos propedéuticos, tutorías y asesorías, revisión de estancias y estadías. Un integrante participó en el programa de capacitación a personal de nuevo ingreso de la empresa Kaltex Fibers en febrero de 2013.

Relaciones interinstitucionales incluyendo programas educativos y colaboradores del cuerpo académico: Actualmente el CAF “Producción y operaciones” no tiene colaboración con algún cuerpo académico, sin embargo espacios generados como congresos, seminarios y coloquios, abrirán las puertas para que el CAF sea conocido y apoyado por otros CA. También se puede mencionar que el proyecto integral que se está desarrollando participa Protección Civil, la Asociación de Industriales del Sur de Tamaulipas (AISTAC), con las 32 empresas que lo conforman y el Abogado de la UPALT.

Equipamiento, en su caso, como formación básica para el establecimiento de redes de colaboración: Para establecer redes de colaboración con otros cuerpos académicos, el CAF “Producción y Operaciones”, dentro de la UPALT, cuenta con equipamiento como: a) sistema informático denominado “Moodle”, el cual sirve como conexión entre alumnos y profesores para la gestión del conocimiento, por lo que es una herramienta poderosa para establecer redes de colaboración en investigación.

Las redes académicas de investigación ayudan a gestionar el trabajo realizado por los investigadores, desde la comunicación hasta la colaboración en proyectos de investigación, por lo que al colaborar de manera informática, se puede realizar un acercamiento a nivel nacional e internacional.

En el área de Ingeniería Industrial de la UPALT, se encuentran en gestión cuatro laboratorios de especialidad: manufactura, ergonomía, metrología y procesos; mismos que ayudarán en la generación del conocimiento y en proyectos de investigación científicos y de desarrollo tecnológico para el cuerpo académico y consolidar las redes de colaboración en forma operativa. También se cuenta con un acervo bibliográfico y bases de datos electrónicas, que sirven de consulta bibliográfica.

Vitalidad del cuerpo académico: Entre las actividades académicas en las que se ha participado como CAF, siempre se ha destacado el modelo educativo y se han divulgado los objetivos del programa.



De igual forma el CAF ha promovido la participación directa de los alumnos apoyando la parte de moderación y edecanes. La frecuencia alcanzada en el apoyo en estas actividades es de un evento por mes. Entre las actividades se pueden destacar: Apoyo como asesores facultativos en el capítulo estudiantil de ingeniería industrial, la organización de congresos, foros y ponencias como: Primera y segunda semana de la ingeniería, Día mundial de la salud, Día mundial del medio ambiente, Foro del día de la mujer, Visitas a empresas del sector industrial, Primer foro de sustentabilidad industrial entre otros.

Integrantes potenciales del CAF y sus requerimientos de habilitación: El programa de Ingeniería Industrial de la UPALT, cuenta con colaboradores potenciales contratados como Profesores de Asignatura (PA), a la fecha, el programa de Ingeniería Industrial tiene diecinueve PA, la mayoría con estudios de Maestría y con experiencia en la industria. Una de las estrategias, es invitarlos como colaboradores en los diversos proyectos que se vienen realizando dentro del CAF.

Mientras tanto, los cursos de actualización, la vinculación con el sector productivo y la colaboración con otros CAF permitirán la habilitación de profesores de medio tiempo que por sus intereses académicos y profesionales estén interesados en colaborar con el CAF.

### **23.3 Resultados**

Los resultados obtenidos hasta el momento son los siguientes: todos los LGAC y los proyectos de investigación presentados a la institución han sido autorizados por la Secretaria Académica. En la etapa de avances, las notas informativas, reuniones de trabajo y evaluación del cumplimiento de los objetivos se realizan una vez cada quince días, a la par se ha estado trabajando en conjunto con la AISTAC. El 25% de los PTC, está buscando su perfil deseable, el 75% de los PTC, están siendo parte de la evaluación para el apoyo de beca de nuevo PTC, el 100% de los integrantes del CAF, tiene desarrollada una LGAC, así como el 100% de los PTC, trabaja en LGAC individualizada. El 12.5% de los PTC se encuentra estudiando un programa de Doctorado. Se están buscando convenios de colaboración con instituciones autorizadas a impartir programas de doctorado para habilitar a los PTC, aprovechando la beca para estudiar un Posgrado inscrito en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

En la Gráfica 23 Se presenta la evolución que ha tenido el CAF en estos siete meses de trabajo.

**Gráfica 23** Evolución del CAF “Producción y Operaciones” a siete meses de creación.  
Adaptación de PROMEP



### 23.4 Discusión

En las reuniones que se han llevado a cabo por el Cuerpo Académico en Formación “Producción y Operaciones” se han discutido temas referentes al trabajo colegiado encaminado a la producción académica para el beneficio y consolidación del CA.

### 23.5 Conclusiones

Una vez realizada la autoevaluación de la Guía para el análisis de un cuerpo académico, se puede concluir que: el CAF “Producción y Operaciones” cuenta con PTC con perfiles aceptados por PROMEP, de diferentes especialidades. Con vocación de investigación y con actitud para trabajar. Falta realizar más actividad de investigación que generen productos que puedan ser publicados por revistas indexadas y en Congresos Nacionales e Internacionales. Otra área de oportunidad es la invitación a los alumnos del programa para que colaboren en proyectos de investigación. Realizar redes de colaboración entre otras IES. El CAF se ha esforzado por cumplir los lineamientos PROMEP, a pesar de la falta de habilitación, sin embargo se ha estado trabajando arduamente para producir productos académicos y que se encaminan los esfuerzos en obtener mejores indicadores en un mediano período de tiempo.

### 23.6 Referencias

ANUIES (1972), Programa Nacional de formación de profesores. México, D.F. *Informe de Labores. 1972*, XIV Asamblea General.

Grediaga Kuri, Rocío (1999), Profesión académica, disciplinas y organizaciones. *Procesos de socialización académica y sus efectos en las actividades y resultados de los académicos mexicano*. México D.F. Serie de Investigaciones ANUIES.

Rosas Juventino (2010), *Lineamientos para los cuerpos académicos de la Universidad Politécnica de Juventino Rosas*, México, D.F. Recuperado de <http://www.upjr.edu.mx/descargas/lineamientoscuerposacademicos.pdf> el día 28 de Junio de 2013

Secretaría de Educación Pública, *Reglas de Operación PROMEP*, México, D.F. 28 de febrero de 2013. Recuperado de: [http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas\\_PROMEP\\_2013.pdf](http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas_PROMEP_2013.pdf) el 27 de junio de 2013.

Secretaría de Educación Pública. *Modelo de Gestión por competencias de las Universidades Politécnicas*, México, D.F. 2009, Recuperado de: [http://www.upjr.edu.mx/descargas/gestion\\_por\\_competencias.pdf](http://www.upjr.edu.mx/descargas/gestion_por_competencias.pdf) el 27 de Junio de 2013.

Secretaría de educación pública. *ACUERDO número 678 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación de México, el 31 de Diciembre de 2011. Recuperado de: [http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas\\_PROMEP\\_2013.pdf](http://promep.sep.gob.mx/reglas/Reglas_PROMEP_2013.pdf) el 28 de Junio de 2013.

Secretaría de Educación Pública. *Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas*. México D.F. Septiembre, 2006. Programa de mejoramiento del profesorado. Recuperado de: [http://promep.sep.gob.mx/infgene/PROMEP\\_analisis1.pdf](http://promep.sep.gob.mx/infgene/PROMEP_analisis1.pdf) el 28 de Junio de 2013.

**Propuesta de técnicas motivacionales para la comprensión del idioma inglés en los estudiantes que cursan la carrera de Administración en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y carecen de la comunicación tanto oral como escrita en el idioma aun cuando hayan estudiado inglés por varios años**

José Tlacuilo, Alejandra Ballesteros, Mónica Álvarez y Roberto Navarrete

J.Tlacuilo, A.Ballesteros, M.Álvarez & R.Navarrete  
Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Colonia Benito Juárez , Estado de México.  
antonioltacuilo@gmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

In the career of Business Management of the Technological University of Nezahualcóyotl, it presents a big problem that creates frustration for students and this in some cases frustrates also the continues of their studies and this is the fact of fail the subject of English, the acquisition of a second language in particular English language is a real problem for young students and moreover those students who pass all courses in English is proved that they do not have the skills to communicate in that language.

This works points out the discussion about the origins of the problem and in the proposals for possible solution emphasizes that the most important thing is the motivation to make clear its application, and also see the purpose for which is important communicate in English and in the other hand detach the cultural burden within that learning English implies, is difficult to learn English as part of the thoughts of the majority of the population and becomes a barrier to their learning, and other reasons were found to be inadequate learning techniques, cultural paradigm shift and other factors that focuses in most of the cases in the lack of motivation and that in this we find a possible solution.

## 24 Introducción

En 22 años que abrió sus puertas la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl he observado durante doce años a 36 generaciones de Técnicos Superiores Universitarios en las que muchos de ellos tienen muchos problemas con el aprendizaje del idioma inglés, les crea un gran estrés pero en ello no radica la problemática, sino su verdadero problema para los estudios además del estrés es que al no aprobar la asignatura de inglés no pueden aprobar el cuatrimestre y por esa sola asignatura como si fuera cualquier otra y lo marca el reglamento, su estatus académico es no promovido.

En algunas otras situaciones el problema no sólo se queda en repetir cuatrimestre, sino que cuando reprueban nuevamente al re-cursar es ahí donde frustran sus estudios e incluso hay quienes se encuentran en el último cuatrimestre escolarizado de la carrera. Aquellos estudiantes que no tienen problema alguno durante la carrera con el aprendizaje del idioma inglés es debido a que ingresan a la carrera con niveles altos o total de dominio del idioma o bien aprueban pero al momento de aplicar las habilidades de comunicación en la vida profesional no cuentan con ellas.

El aprendizaje de otro idioma en nuestro país despierta muy poco interés. Con respecto a lo anterior, Noam Chomsky (1928) cuestiona el conductismo de que todos los alumnos aprenden como máquinas, igual y al mismo ritmo, y se estipula que los que aprenden son seres humanos con preferencias, problemas, diferentes ritmos y maneras de aprender y que se involucran afectivamente en el proceso de aprendizaje.

Se pueden proponer actividades que le permitan a los estudiantes elegir y ser creativos, como sería el caso de realizar entrevistas en la lengua meta para utilizar la información obtenida dentro del salón de clase, Huneault Catherine (2009); también señala que se pueden presentar videos y a partir de éstos los estudiantes pueden hacer representaciones o diálogos; desarrollar investigaciones sobre temas culturales de la lengua que se pretende aprender; cantar canciones, entre otras actividades.

Si el profesor prefiere una clase más estructurada, tal vez elija ejercicios de práctica gramatical, ejercicios de fonética, la construcción de póster utilizando material gráfico de periódicos y revistas; o tal vez prefiera seguir la secuencia del libro de texto y practicar con los ejercicios del libro de trabajo.

### **24.1 Método**

El método empleado fue la investigación acción con sustento teórico con consulta de varios autores tanto de investigaciones nacionales como extranjeras e investigación de campo práctica aplicada a profesores y estudiantes, así como el análisis de los planes y programas de estudio 2009, basados en competencia y la observación del grave problema que origina para los estudiantes de la carrera de Administración de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, reprobar el idioma inglés.

Las preguntas de investigación son las siguientes:

- ¿Qué motivos originan que los estudiantes de la carrera de administración de la UTN después de cursar durante año y medio idioma inglés no pueden comunicarse en éste?
- ¿Qué sugerencias motivacionales se pueden recomendar para elevar el nivel de comprensión del idioma inglés?
- ¿Qué herramientas en la Web son accesibles para que los estudiantes complementen sus estudios del idioma inglés con resultados favorables?
- ¿Qué aspectos didácticos deberán fortalecer o modificar los Teachers para mejorar la enseñanza del idioma?
- ¿Cuál deberá ser la participación del claustro de profesores de la División de Administración para fortalecer la comprensión del idioma inglés?

### **24.2 Resultados**

Las técnicas pedagógicas tienen relevancia para identificar las explicaciones breves y la motivación inmersa en las técnicas de enseñanza son fundamentales para el aprendizaje del idioma, el profesor juega un papel fundamental en el aprendizaje, se debe desarrollar primero las habilidades de escuchar y hablar y posteriormente la de leer y escribir.

El meta análisis establece la importancia de tomar en cuenta varios factores para la correcta enseñanza y el aprendizaje del segundo idioma y pone en descubierto una serie de errores de enseñanza y de tipos de interacción entre estudiantes y profesor. Las instrucciones son fundamentales para el aprendizaje del segundo idioma, así como el contexto, la edad y la práctica.

El nivel económico de los estudiantes tiene efectos directos en el nivel del dominio del idioma por el nivel de preparación previo al ingreso a la licenciatura y abre la brecha entre los niveles socioeconómicos y los resultados de dominio del idioma durante sus estudios en la carrera Universitaria.

El desarrollo del lenguaje tiene que ver con la forma de vida y de comportamiento y dependiendo en el caso del segundo lenguaje el tiempo que se practique y en el contexto en el que se desarrolle.

Constituye un serio obstáculo en la práctica diaria de clase la ausencia de experiencias de ejemplos válidos de tal práctica. La percepción auditiva es más compleja de lo que pensamos, intervienen factores más allá de lo específicamente auditivo: construiremos, añadimos quitamos, adivinamos. Se obvio, por ejemplo, que los alumnos al establecer las nuevas relaciones están fuertemente automatizadas en la lengua materna. Hay que hacer ejercicios que expliciten las correspondencias entre grafemas y fonemas. Darle al alumno un periodo más largo del que normalmente se utiliza para mejorar su percepción auditiva e incentivarlo para que hable lo antes posible teniendo en cuenta que ello puede afectar su pronunciación.

La automatización sigue siendo un objetivo válido en numerosos centros de enseñanza de lenguas extranjeras tanto en el país como en el extranjero, de ahí que sea importante continuar las tareas en este ámbito.

Los estudiantes mostraron interés en realizar actividades involucradas con las nuevas tecnologías de información y comunicación. Se comprobó que los estudiantes mejoraron la ortografía de las palabras y la sintaxis con respecto a las composiciones escritas. Es en extremo importante la comunicación que tiene repercusión directa en el aprendizaje así como la práctica del lenguaje creando panoramas de condiciones naturales de comunicación en el segundo lenguaje.

### **24.3 Discusión**

Aun cuando resulta imposible dar una cifra exacta, ni siquiera aproximada, se calcula que en el mundo se hablan en la actualidad entre 3,000 y 5,000 lenguas, de las cuales solamente 600 cuentan con más de 100,000 de hablantes, cifra que se considera mínima para garantizar su supervivencia a medio plazo. Entre los idiomas más extendidos están el chino mandarín, usado por 900 millones de personas; el inglés, con 470 millones de hablantes; el hindú, hablado por más de 420 millones de personas; el español, utilizado por 360 millones; y el ruso, con casi 300 millones de hablantes, Bermúdez Enrique (2010). En décadas pasadas el idioma que más se utilizaba en el mundo fue el francés y poco a poco lo fue desplazando por el inglés. En las últimas décadas el Chino Mandarín con la supremacía económica de China (Excélsior, 2009) ha ganado un gran auge sin que desplace aun al inglés que se encuentra en segundo lugar con muchos millones de hablantes menos que el mandarín que se sitúa en la primera posición en cuanto número de hablantes pero que se concentran básicamente en China, pero la importancia de aprender el idioma inglés es hasta ahora fundamental como herramienta para el éxito profesional.

México cuenta con 364 variantes lingüísticas derivadas de 62 grupos indígenas Montaña Garfias, Ericka (2001) y el idioma oficial es el español, la cercanía con los Estados Unidos de América y las relaciones comerciales, de vecindad, culturales, deportivas entre otras que se tienen con esta nación hacen imprescindible aprender el idioma inglés y que por otra parte para llevar acabo transacciones comerciales, culturales, deportivas etc. a nivel mundial son realizadas en éste idioma.

En las operaciones comerciales internacionales el idioma utilizado por excelencia es el inglés aun cuando las mercancías fueron manufacturas en cualquier otro país como la India, Japón, Alemania o cualquier otro país que en comparación con el intercambio comercial con China y Estados Unidos, son bastante reducidos.

China es un país con crecimiento económico muy grande y con un alto volumen de operaciones comerciales con México y sin embargo las transacciones comerciales con esta nación se realizan todavía en idioma inglés y lo mismo sucede con los demás países con los que tiene relaciones nuestro país.

En nuestro país el intercambio de mercancías y los servicios requiere como herramienta el dominio del idioma inglés sin importar la nacionalidad de la contraparte sólo a manera de ejemplo en el turismo que es una actividad económica importante para nuestro país encontramos Rusos, Franceses, Turcos, Hindús, etc. como turistas en nuestro país comunicándose en idioma inglés.

El vínculo de las operaciones comerciales internacionales con la carrera de administración es bastante grande, debido a que quienes comercializan las mercancías, las producen y consumen son las empresas en la actual globalización y desligarse de la relación con proveedores y con consumidores extranjeros resulta casi imposible. En el Estado de México se asientan muchas empresas transnacionales así también como en el Distrito Federal que es el área de influencia de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, estas dos entidades cuentan con una gran influencia de turismo internacional y reciben muchas materias primas del extranjero lo que hace indispensable contar con el dominio del idioma inglés como una herramienta para tener una mayor cotización profesional y ser un mejor profesionista.

El Municipio de Nezahualcóyotl que en sus inicios sirvió como dormitorio, ya que sus habitantes trabajaban en el Distrito Federal en la actualidad el cambio en la economía Municipal es radical en cada calle encontramos una maquiladora y en las avenidas, en cada metro lineal encontramos un negocio, también se presenta la incorporación de grandes centros comerciales donde con toda esta gran actividad comercial es indispensable el manejo del idioma inglés dentro de esta globalización que se vive día a día en el Municipio.

Además que el plan de curso de la carrera de Técnico Superior Universitario en Administración área Recursos Humanos contempla el dominio del idioma inglés; la exigencia del mercado laboral de una segunda lengua para los estudiantes y futuros profesionistas es justo en idioma inglés motivada por la cercanía que tiene México con los Estados Unidos de Norte América y porque la mayor parte de operaciones comerciales internacionales se realizan en éste idioma.

Como parte del currículum del TSU en administración en recursos humanos se encuentra el dominio del idioma las competencias en cada uno de los cuatrimestres de la carrera son las siguientes:

Primer cuatrimestre: Comunicar sentimientos, pensamientos, argumentos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones, opiniones, en los ámbitos públicos, personales, educacionales y ocupacionales, productiva y receptivamente en el idioma inglés, (nivel A1, usuario independiente, del marco de referencia europeo).



Segundo cuatrimestre: Comunicar sentimientos, pensamientos, experiencias, ideas y opiniones de manera receptiva y productiva en el idioma inglés, para contribuir a su desarrollo en los ámbitos ocupacional, social y personal, (nivel A2, usuario básico, del marco común Europeo de referencia para las lenguas)

Tercer cuatrimestre: Comunicar sentimientos, pensamientos, experiencias, ideas y opiniones de manera receptiva y productiva en el idioma inglés, para contribuir a su desarrollo en los ámbitos ocupacional, social y personal, (nivel A2, usuario básico, del marco común europeo de referencia para las lenguas)

Cuarto cuatrimestre: Comunicar sentimientos, pensamientos, experiencias, ideas y opiniones de manera receptiva y productiva en el idioma inglés, para contribuir a su desarrollo en los ámbitos ocupacional, social y personal, (nivel A2, usuario básico, del marco común Europeo de referencia para las lenguas)

Quinto cuatrimestre: Comunicar sentimientos, pensamientos, experiencias, ideas y opiniones de manera receptiva y productiva en el idioma inglés, para contribuir a su desarrollo en los ámbitos ocupacional, social y personal, (nivel A2, usuario básico, del marco de referencia Europeo)

Como se puede leer en los cinco cuatrimestres cursan la asignatura de idioma inglés durante la carrera y por otra parte también se observa que no se establece un avance con el estudio de los cuatrimestres, solo se tiene como planeado alcanzar el nivel A2.

Comentando con los Teachers de la carrera mencionan que no señalan como objetivo alcanzar el nivel B2 motivado a que con muchos trabajos de los estudiantes solo se alcanza el nivel A1; de forma personal considero que esto es incorrecto, el que se requiera un nivel y en los hechos sea distinto no implica disminuir el nivel para poder alcanzarlo o empatarlo con la realidad creo que lo que se debe modificar es la realidad la pregunta será entonces: ¿es necesario que se cuente con los niveles deseados? De acuerdo con los planes de curso no están tomando la recomendación de la comunidad europea.

El Key English Test (KET) es el primer nivel de los exámenes de Cambridge en Inglés para hablantes de Otros Idiomas (ESOL). Es un examen de nivel elemental, que corresponde al nivel A2 del Common European Framework of Reference for Languages, el cual reconoce la habilidad de manejar las comunicaciones cotidianas escritas y orales a un nivel básico.

El British Council establece los niveles de dominio del idioma inglés de la forma siguiente:

Level B1- is Intermediate level of English, B1 - lower intermediate, B2 – upper, intermediate, C1 - lower advanced.

Sexto cuatrimestre: Los estudiantes ya no asisten a la Universidad, lo cursan en una empresa a esto se le llama Estadía Profesional y elaboran una memoria para obtener el Título de Técnico Superior Universitario (TSU)

Un alto porcentaje de las empresas en las que se desarrollan los egresados son microempresas, no por ello se quedan exentos sus colaboradores de contar con el dominio de una segunda lengua y que mejor que el inglés, ya que para que estas empresas para crecer deberán incorporarse a la dinámica de globalización donde se exige el dominio de diversos idiomas pero el principal el inglés. Por otra parte muchas de estas micro empresas son maquiladoras de grandes transnacionales.

La realidad son pocas las empresas en que sea indispensable el dominio del idioma inglés, sin embargo hay algunas como Kuehe & Nagel S.A. de C.V. una empresa Alemana en donde en promedio se encuentran laborando 20 estudiantes y el dominio del idioma inglés es una herramienta para todas las actividades que se realizan dentro de ésta en operaciones tan sencillas como contestar el teléfono hasta las más complejas como realizar una operación total de logística que es el objeto social de dicha empresa.

Los estudiantes cursan como se puede encuentra en párrafos anteriores una asignatura de idioma inglés durante cinco cuatrimestres, sin embargo después de este tiempo de estudios los resultados del examen muestran que no alcanzan el nivel A2, el 80% de ellos (UTN, 2011) y el restante 20% sólo alcanzan el nivel B2; conforme a los requerimientos internacionales la UNESCO y el British Council recomiendan que lo mínimo que se necesita para comunicarse es el B2 (council, 2013) para elaborar un dialogo comunicativo. Por otra parte un 90% (divisional, 2012) de los estudiantes reprueban la asignatura en al menos uno de los cinco cuatrimestres e incluso algunos no continúan con la carrera por no aprobar la asignatura de inglés y la pregunta es ¿cómo alcanzar los niveles de conocimiento que son recomendables para tener una comunicación efectiva en este idioma?

En algunas entrevistas realizadas a los sujetos de la problemática responden lo siguiente:

Los estudiantes (administración, 2012) le temen a los maestros porque les hablan en inglés y ellos no entienden las indicaciones por otra parte algunos profesores son muy déspotas con los estudiantes, esto no es una afirmación son los comentarios de alumnos.

Los profesores (administración, 2012) por su parte mencionan que los estudiantes son flojos y no contestan el workbook y las tareas en general; una profesora en particular se ríe por que los estudiantes no entienden la pregunta: What is your name? Así como otras similares, continúa mofándose con la situación siguiente: no entienden la palabra always siendo que las mujeres que representan el 90% de la población estudiantil usan toallas sanitarias frecuentemente.

Señalan los profesores en términos generales que los estudiantes no aprenden por flojos que ellos han agotado todas las estrategias de enseñanza. Incluso con frecuencia se recomienda y en otras tantas veces se condiciona a los estudiantes para que asistan a cursos de inglés fuera de la institución para inscribirse al siguiente cuatrimestre.

La forma de enseñanza y aprendizaje es lo que limita la falta de domino requerido en el idioma inglés. Es imprescindible dar las instrucciones correctas comprender el segundo idioma y de igual como la práctica por parte de los estudiantes (Nunan, 1999).

El aprendizaje de otro idioma en nuestro país despierta muy poco interés. Con respecto a lo anterior, Noam Chomsky (1928) cuestiona el conductismo de que todos los alumnos aprenden como máquinas, igual y al mismo ritmo, y se estipula que los que aprenden son seres humanos con preferencias, problemas, diferentes ritmos y maneras de aprender y que se involucran afectivamente en el proceso de aprendizaje.

Por lo señalado por Chomsky a continuación se muestra el análisis de las características socioculturales de los estudiantes de la carrera de Administración de la UTN:

Condiciones socioculturales (Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, 2010-2012) los estudiantes: son de bajos recursos económicos en su mayoría, su domicilio se ubica en los Municipios de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Chalco, Chicoloapan Ixtapaluca e Iztapalapa entre otros conurbados al Municipio de Nezahualcóyotl. En un 90% son egresados de escuelas públicas con cursos de inglés en estas y dominio del idioma prácticamente nulo, sólo algunos cuantos toman cursos de inglés en lugares especializados en el aprendizaje del idioma y son los que tienen el dominio del idioma.

En relación a la música que ellos escuchan, en su mayoría es en español escuchan reggaetón, banda y sólo unos cuantos son los que escuchan música en inglés. Al extranjero muy pocos han viajado y de éstos casi en su totalidad a los Estados Unidos de América de ilegales y unos cuantos que vivieron con sus familiares en ese país son justo los que manejan el idioma inglés, ya que los que fueron a trabajar conocen las palabras pero no articulan conversaciones y en la gramática, lectura y escritura tienen muy poco dominio.

Uso de internet y de redes sociales en los estudiantes es cotidiano, algunos grupos cuentan con blogs para intercambiar trabajos y tareas, en este contexto el manejo TIC's entre los estudiantes constante aunque no baste. Al momento de buscar información en la Web se les dificulta mucho encontrar dicha información y el manejo de comandos es muy reducido, las páginas en idioma inglés prácticamente no las consultan y los mensajes que continuamente se encuentran en éste idioma en la Web los ignoran y dan sí o no sin entender el contenido. A manera de anécdota en dos ocasiones no guardaron su información porque no entendieron el mensaje en inglés.

Los estándares en Estados Unidos para el aprendizaje de las lenguas extranjeras se elabora por una comisión de especialistas de enseñanzas de lenguas extranjeras que enfatiza el dar acceso a el aprendizaje de lenguas extranjeras a toda la población y que la posesión de los saberes lingüísticos y culturales que forman parte del estudio de una lengua extranjera enfatiza sobre el requisito para la vida de un ciudadano en la aldea global. "El objetivo es proporcionar una comunicación plena, es decir, saber cómo, cuándo, y porqué decir qué a quién". (pp.22)

Al igual que en el marco común Europeo se hace hincapié en el cosmopolitismo, en el entendimiento intercultural, en la reflexión retroalimentadora entre las lenguas y culturas maternas y extranjeras, así como en la necesidad de los alumnos de acceso a la información y la movilidad.

“En cuanto a su estructura se integran cinco ejes curriculares a los que se les asigna la misma importancia y se desarrollan de manera sinérgica y paralela a partir de modalidades de comunicación interpersonal, interpretativa y expositiva, a saber: comunicación (bases lingüísticas), culturas extranjeras, conexiones (lengua y cultura meta con otras disciplinas), comparación (lengua materna con lengua extranjera) y comunidades (aplicación de la lengua extranjera dentro y fuera del ámbito escolar)”. (pp. 35)

“El proceso de enseñanza aprendizaje de las competencias de un idioma extranjero se da de manera sinérgica a partir del desarrollo paralelo de contenidos (sistema lingüístico, conocimiento cultural y conocimiento de otras áreas disciplinarias), procesos (estrategias de comunicación, habilidades de pensamiento crítico y estrategias de aprendizaje) y recursos (tecnologías). Cada una de las experiencias curriculares previstas se lleva a cabo con base en la práctica intensiva y reforzamiento de tres modalidades de comunicación: la interpersonal, la interpretativa y la expositiva.” (pp. 41-42)

Las investigaciones realizadas sobre el tema sugieren que el aprendizaje del segundo idioma requieren motivación. Warren (2001) quien relata su experiencia de aprendizaje del idioma español como segunda lengua, mientras radicó en Bolivia, donde destaca que las dificultades para aprender un segundo idioma radican en la falta de motivación ya que el intento aprender antes de radicar en Bolivia y encuentro la misma complejidad sólo que ahora si se pudo comunicar en español por que ya se encontró motivado por la comunicación cotidiana con la gente de su alrededor.

La motivación es un punto fundamental (Patsy, 1999) de aquí se parte para comenzar con el aprendizaje del idioma inglés. Hace referencia la obra a la motivación y la actitud y la disposición y no es cosa extraña o alejada de cualquier aprendizaje o actividad para hacerlo bien hay que hacerlo con gusto.

Por otra parte Nina Spada señala: La teoría del primer lenguaje o materno se adquiere por la necesidad de comunicación en comparación con el segundo lenguaje que también deberá de presentar alguna motivación en su estilo de vida para entonces estar fácilmente en la posibilidad de ser bilingüe. (Spada, 2006) que entre otros factores que también se describen y son determinantes en el aprendizaje del segundo idioma, señala como el principal a la motivación como el punto de partida y un factor trascendental para el aprendizaje del segundo idioma.

También la motivación para Nunan es importante, observar el contexto de aprendizaje en el lenguaje y focalizarse en sus aspectos de la motivación puede provocar en los profesores (teachers) el desarrollo de materiales y apoyos pedagógicos en los que se promueva dicha motivación y el aprendizaje del lenguaje. (Nunan, 1999) quien menciona que la motivación es una parte muy importante para el aprendizaje de un segundo idioma después del idioma materno. En busca de solucionar la problemática es necesario recurrir a los lingüistas quienes señalan a ésta disciplina como una disciplina multidisciplinaria que nace en los años 60's y que representa un análisis completo del aprendizaje de los idiomas tanto el materno (primero) como el segundo.

Es una disciplina autónoma reconocida nacional e internacionalmente por diferentes asociaciones, congresos, proyectos, publicaciones, etcétera (Bugarski, 1987 en Fernández Pérez, 1996). Para Zoreda Margaret & Vivaldo Lima Javier. (Eds.). (2007) señala que la lingüística es la adquisición de las habilidades del idioma y de los idiomas en general.

Se pueden proponer actividades que le permitan a los estudiantes elegir y ser creativos, como sería el caso de realizar entrevistas en la lengua meta para utilizar la información obtenida dentro del salón de clase, Huneault Catherine (2009); también señala que se pueden presentar videos y a partir de éstos los estudiantes pueden hacer representaciones o diálogos; desarrollar investigaciones sobre temas culturales de la lengua que se pretende aprender; cantar canciones, entre otras actividades que encuentren en el ejercicio de su profesión los orígenes de la falta de interés por el aprendizaje del idioma inglés y en esta situación buscar técnicas motivacionales

#### 24.4 Conclusiones

Después de identificar que origina la falta de comprensión del idioma inglés para los estudiantes se identifica que la posible solución es promover la motivación por parte de los Teachers y del equipo transdisciplinario del claustro de profesores a los estudiantes de los cursos de inglés en la carrera de administración de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

#### 24.5 Referencias

Council, B. (01 de 03 de 2012). *consejo britanico*. Recuperado el 20 de octubre de 2012, de consejo britanico: <http://www.britishcouncil.org>

Divisional, C. (2012). *reuniones del consejo divisional administración UTN*. Nezahualcóyotl.

Marilyn, B. (2005). Tiempo y aspectos en la adquisición de la gramática. En A. Marianne, *Adquisición de segundas lenguas* (pág. 82). México, D.F: UNAM.

Nunan, D. (1999). *Second Language Teaching and Learning*. Michigan: Heinle & Heinle.

Pérez, G. (2000). *La cultura Escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.

UTN, E. d. (2012). *EGETSU*. Nezahualcóyotl: UTN.

Administración, I. e. (23 de mayo de 2011). nivel de inglés. (J. A. González, Entrevistador)

CENEVAL. (20 de diciembre de 2000). *CENEVAL*. Recuperado el 4 de noviembre de 2012, de pagina de CENEVAL: <http://www.ceneval.edu.mx>

Council, B. (01 de 03 de 1960). *consejo britanico*. Recuperado el 20 de 10 de 2011, de Consejo britanico: <http://www.britishcouncil.org>

Imbernón, F. (2000). Un nuevo profesorado para una nueva universidad. *Interuniversitaria de formación del profesorado*, 37-46.

Redaly, r. (28 de 02 de 1980). *revista redaly*. Recuperado el 12 de julio de 2012, de revista redaly: <http://www.cele.unam.mx>

UNAM, C. (01 de 01 de 1975). *pagina de la UNAM*. Recuperado el 2 de noviembre de 2012, de pagina de la UNAM: <http://www.cele.unam.mx>

Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. (2010-2012). *entrevistas de ingreso*. Nezahualcoyótl.

López, María Estela; Tello, Ana María "Las lenguas extranjeras en carreras de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad", *Vol. 17, Núm. 1, sin mes, 2008, pp. 43-70 Nacional de San Luis (Argentina)*

*Hoja de asignatura (plan de curso) de los cinco cuatrimestres, Coordinación de Universidades Tecnológicas, 2009*

Currículum universitario: notas para diseño, evaluación e innovación. *Revista Argentina de Educación*. Año XII, N° 22, 81-94. Buenos Aires: AGCE.

## **Interculturalidad, educación y lenguas indígenas: Una pedagogía para desaprender**

Isabel de la Cruz & Citlali Santos

I.Cruz & C.Santos

Universidad Pedagógica Nacional, Chilpancingo, Guerrero.  
chavely540@gmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Intercultural education we propose, will be underpinned by the cultural matrix of people and, consequently, there are imparted knowledge and problems are addressed, the feature will be supported by the conceptual body of thought whose origin is the own culture, with its historical depth and vision of the world, product of everyday practice and knowledge of the environment in which it is built, all of which, in a constant dialogue with contemporary universal thought. Consequently, indigenous middle schools will have to develop their pedagogical task, not from orthodox frameworks of traditional pedagogy, but from the needs of indigenous and non-indigenous world, so that the education of children has to be based on the characteristics own regions and in the task of solving the problems of welfare and community development, incorporating culture to the individual and collective consciousness to form a field of meaning and meanings that are part of the needs of a people, and education, understood as a relationship of knowledge, is a kind of mediation between the social and personal awareness. That is, culture is the reference establishing the social consciousness found in the subjects and these, condensed culture based on the references incorporated into your consciousness and are existing educational practices in which they participate.

## 25 Introducción

Para los pueblos indígenas, la llamada *Educación Intercultural* se concibe como un espacio estratégico para promover el respeto a la diversidad cultural y la recuperación de sus propios saberes, como base fundamental para el ejercicio pleno de su autonomía, y desde ese posicionamiento, contribuir al proceso de construcción de una sociedad intercultural. Desde esta mirada, la educación intercultural tiene que partir del interior de las mismas comunidades indígenas, para que su esencia sea precisamente sus valores culturales y su tarea prioritaria esté orientada hacia la formación integral de las niñas y los niños indígenas.

Desarrollando todas sus potencialidades y capacidades desde su propio contexto y ~~sustento cultural, abordando~~ la solución de los problemas emergentes de sus comunidades. Por supuesto, esto pasa por *un proceso de desaprendizaje*, que nos lleve a comprender la dimensión ética de nuestra diversidad cultural, y la imperiosa necesidad de trasladarla a todos los ámbitos de la vida cotidiana y, sobre todo, a los espacios pedagógicos que han silenciado las diferencias culturales y las han subordinado a una mítica sociedad nacional con valores supuestamente homogéneos y universales.

En ese contexto, una *educación intercultural*, sustentada en la matriz cultural de los pueblos, tendrá la característica de ser respaldada por un cuerpo conceptual y de pensamiento cuyo origen sea la cultura propia, con su profundidad histórica y su visión de mundo, producto de la práctica cotidiana y del conocimiento del entorno en que se construye; todo ello, en un diálogo constante con el pensamiento universal contemporáneo.



Por supuesto, para que la educación intercultural pueda contribuir a la recuperación de formas de pensamiento que tradicionalmente han sido negadas, como ha pasado con los saberes de los pueblos fundadores, tiene que tomar distancia de los marcos ortodoxos de la pedagogía, porque la interculturalidad no puede circunscribirse a la sola apertura de espacios con la misma visión escolarizante que ha hegemonizado al subsistema educativo indígena, sino que es un espacio de diálogo, desde donde se puede potenciar una opción educativa que coadyuve al desarrollo integral de los sujetos y de las comunidades indígenas, y de esta manera, crear las condiciones para que los pueblos originarios ejerzan su autonomía en espacios que les permitan disfrutar su diversidad cultural.

Sin embargo, para que la interculturalidad posibilite un diálogo entre saberes, tiene que empezar por hacer un cuestionamiento a la idea de conocimiento que hasta ahora ha hegemonizado el pensamiento en nuestras instituciones educativas. Si por conocimiento se va a entender el proceso de problematización de los sujetos, entonces el eje alrededor del cual tiene que organizarse el razonamiento, serán los problemas emergentes de las comunidades, que serán al mismo tiempo, el punto de encuentro del diálogo entre el pensamiento local y el pensamiento universal, porque los sujetos problematizarán los problemas a partir de sus referentes culturales y contextuales y desde ahí podrán establecer un diálogo con el mundo. Sólo a partir del cuestionamiento a la colonialidad del saber, podremos pensar desde la diferencia y podremos transitar de una sociedad homogénea a una sociedad intercultural donde todos tengamos cabida. Sin embargo, la construcción epistémica de la interculturalidad –como pensamiento fronterizo-, tendrá que sustentarse en un diálogo crítico con las formas del pensamiento asociadas al mundo occidental y lo que concebimos como las formas del pensamiento local. En esta nueva forma de organizar el pensamiento, la universalidad impuesta por occidente pasa a ser una tradición más, que tendrá que revisar la validez de sus propios conceptos y categorías alrededor de los cuales han hegemonizado la vida de las sociedades.

Es en esa perspectiva que se hace necesario revisar el papel que han jugado los profesores bilingües de Guerrero, con el fin de recuperar su experiencia pedagógica como actores fundamentales del proceso educativo y conocer las posibilidades que existen para diseñar un proyecto educativo propio, que vincule el esfuerzo de los maestros y maestras del nivel de educación preescolar y primaria en el medio indígena, además de las instancias administrativas, a efecto de que los procesos de gestión potencien el desarrollo de las escuelas bilingües y la práctica pedagógica se sustente en los valores culturales de los educandos.

La recuperación de las experiencias pedagógicas de las maestras y maestros bilingües, permite mirar los aprendizajes vivenciales en el campo de la práctica docente, bajo el principio de que no es lo mismo el conocimiento teórico de los sujetos que el conocimiento vivencial de los mismos, lo cual constituye una cuestión fundamental para conocer de raíz el estado que guarda la educación indígena en Guerrero. En este trabajo presentamos un avance de estos procesos interculturales que se dan en el ámbito de la práctica pedagógica permanente que se expresaba en asaltos con violencia en los caminos, homicidios, violaciones; y ante la incapacidad de los órganos del Estado para atender las demandas de justicia. Los pueblos se organizaron y recurrieron a la autodefensa con base en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, que les daba el sustento jurídico para organizarse.

El territorio donde tiene presencia la CRAC y la Policía Comunitaria no solo son un ejemplo de cómo se debe impartir justicia, sino que están revolucionando la concepción ortodoxa del derecho. Hoy, el territorio donde tiene presencia la Policía Comunitaria es, sin duda, la zona más segura del país. Por supuesto que tienen problemas, pero los van resolviendo con sus propios métodos que se sustentan en sus valores culturales. de los profesores.

### **25.1 La interculturalidad y la organización del conocimiento**

La *Educación Intercultural*, tiene que girar alrededor del eje cultura-conocimiento-educación. Para cumplir con estos fines, la Escuela tendrá que cambiar su estructura organizativa, de manera que todas sus tareas estén vinculadas alrededor de los problemas y la cultura comunitaria, mirándolos como una totalidad y desde su cosmovisión de mundo. La idea es que los problemas emergentes de las comunidades condensen la vocación pedagógica de maestros y alumnos, para que juntos ejerzan su libertad de aprender y de pensar. Esta lógica del proceso de construcción del conocimiento, permitiría planificar y realizar las evaluaciones pertinentes en lo relacionado a la elaboración y puesta en marcha de los planes y programas de estudio, con la participación de la comunidad; así como con los proyectos de investigación que, en esta perspectiva, se irán implementando de manera paulatina en cada una de las escuelas. Las escuelas tendrían un proyecto académico propio, un equipo de gestión del conocimiento y de planeación de las actividades vinculado a la comunidad, y un programa de formación autogestiva organizado en base a la problemática educativa del contexto regional.

Esta organización pedagógica haría de las problemáticas regionales, el centro de las preocupaciones de la tarea académica de las escuelas, de manera que la realidad local vendría a potenciar la reflexión de profesores y alumnos, estableciendo un diálogo entre el pensamiento universal contemporáneo y los saberes de los pueblos originarios y, sobre esta base, construir un conocimiento propio, aprendiendo a nombrar la realidad con un código lingüístico nuevo que se convierta en el marco de entendimiento y de la generación de nuevos consensos, sobre la base del saber compartido. En el proceso de fundación de esta nueva relación pedagógica, tendrá como sustento una *nueva forma de organizar el conocimiento tanto en las escuelas como al interior de las comunidades*. El desafío que tienen que encarar los pueblos indígenas está en cómo poder sistematizar programas y proyectos educativos en los que se incluyan sus saberes comunitarios, lo cual supone desde luego reconocer el valor que tiene su herencia cultura. Esta es una cuestión central para entender los alcances de un proyecto educativo destinado a responder a las expectativas de las comunidades indígenas. En ese ámbito, la educación adquiere relevancia para potenciar el desarrollo de las lenguas, ya que los procesos educativos no sólo consisten en crear y recrear el conocimiento, sino que asumen también la tarea de transmitir los mundos axiológicos que incluyen valores sociales y culturales, los cuales se encuentran vinculados con la experiencia y la memoria histórica, la creatividad y la imaginación de los pueblos. Esto supone desarrollar *la imaginación pedagógica*, para aprender a disfrutar la diversidad cultural. Esto exige *una reinvención del lenguaje* que trascienda los marcos explicativos que ahora nos ofrecen las categorías de análisis de las disciplinas modernas.

Esta es la tarea de una visión intercultural del mundo, y por ello, significa una organización diferente del conocimiento. La reducción de la educación a contenidos encerrados en currículos rígidos, sólo nos llevó a establecer sistemas de escolarización de nuestras sociedades, pero no a educar sujetos con una formación integral, para poder enfrentar los nuevos desafíos del mundo global.

En concordancia con esta visión del conocimiento, se trata de que *cada sujeto* aprenda a *leer* su realidad para poder *interpretarla* de acuerdo a las circunstancias de su contexto, y *comprender* la dinámica de los problemas emergentes de su tiempo y *sistematizarlos* con un lenguaje propio y conforme a su mundo valórico, para poder diseñar un *proyecto* que dé respuestas a los problemas del contexto. En síntesis, se trata de aprender a pensar a partir de la problematización permanente de la realidad y que ese pensamiento se exprese en un lenguaje propio, derivado del diálogo intercultural entre las diversas tradiciones del pensamiento y la vocación del sujeto por entender su contexto, lo que supone una posición ética frente al conocimiento y formas nuevas de aprender a nombrar los problemas. En esa tesitura, los problemas serán el espacio para el diálogo epistémico entre el sujeto y su contexto, y esta relación pedagógica estará mediada por los mundos culturales de los sujetos.

En ese sentido, la interculturalidad tendría que organizarse alrededor de los ejes que son los más sensibles a los pueblos indígenas: la cultura, la lengua, el territorio, la identidad y los conocimientos propios (saberes comunitarios). La cultura entendida como el espacio de construcción de sentido de la comunidad y la lengua como la forma de expresión del pensamiento de los pueblos. El territorio como el vínculo entre la cultura y la naturaleza y la identidad como espacio de diálogo para resolver los conflictos a partir del reconocimiento de las diferencias. Los conocimientos propios entendidos como las experiencias vivenciales y experienciales que les han permitido resolver sus propios problemas y la necesidad de sistematizarlos para poder contrastarlos con el llamado conocimiento occidental. Desde este marco se podría intentar un proyecto educativo que dé respuesta a la problemática educativa de los pueblos indígenas.

## **25.2 La interculturalidad y la educación en el mundo indígena de Guerrero**

Los pueblos indígenas de Guerrero: los Nahuas, los Me'Phaa (*Tlapanecos*), los Na Savi (*Mixtecos*), y los Ñomndaa (*Amuzgos*), en los últimos años han coincidido en la necesidad de promover una educación que sea lo suficientemente sensible hacia el reconocimiento de sus valores culturales. En esa perspectiva, nos propusimos hacer un estudio de las formas en cómo se desarrollan los programas de educación intercultural a partir del proceso de gestión que desempeñan dos figuras clave por su incidencia en las escuelas: los mandos medios como las jefaturas de sector y las supervisiones, y los Asesores Técnicos Pedagógicos (ATP's), toda vez que consideramos que son figuras estratégicas para potenciar en las escuelas bilingües proyectos para mejorar la calidad de la educación que se ofrece y que pueden influir de manera decisiva en los resultados que se obtienen cuando las escuelas son sometidas a los procesos de evaluación.

En los diálogos que se han tenido con las maestras y los maestros del medio indígena, se ha coincidido en que la improvisación que le dio origen al subsistema de educación indígena no se ha podido superar y los métodos que se han seguido para la contratación de profesores indígenas, lejos de mejorarse se han ido deteriorando cada vez más, al grado de que si antes se cuidaba de que los aspirantes a incorporarse al magisterio indígena pertenecieran a la etnia y que hablaran la lengua por lo menos, en los últimos diez años, por la presión política de los egresados de normales y el SNTE, se asignaron maestros a comunidades indígenas que desconocían la cultura de los pueblos originarios, lo que sólo contribuyó a aumentar el desarraigo de los profesores, debido a su desconocimiento del contexto comunitario.

El costo de esas decisiones solo han contribuido a ensanchar la brecha del rezago educativo en las regiones indígenas.

Esta situación problemática se puede apreciar en la propia organización del subsistema de educación indígena, que permanece subordinado a otras instancias administrativas que terminan decidiendo la política educativa del nivel sin tener ninguna consideración por la diversidad cultural de los pueblos. Por otra parte, las instituciones que forman a los docentes no tienen respuestas para atender la diversidad cultural de los pueblos, y es tal vez por ello, que las formas en las que se organiza el trabajo pedagógico en las escuelas no se diferencia en nada del que se aplica en el subsistema monolingüe en el sistema de educación básica.

En ese contexto, en Guerrero, la Dirección de Educación Indígena está integrada por 4 Departamentos: el de Educación Inicial y Preescolar Indígena, el de Primaria Intercultural bilingüe, el de Participación Comunitaria y el de Apoyo Técnico Pedagógico, con sus respectivas Subjefaturas. De manera adicional, existen 4 Delegaciones Administrativas que operan los servicios educativos en las regiones. En el nivel de Educación Primaria Bilingüe, se tienen registradas 30 Jefaturas de Sector, de las cuales 16 operan de manera económica. De estas Jefaturas de Sector dependen 107 Zonas Escolares, de las cuales 44 están pendientes de asignarles la clave respectiva.

Todo este aparato administrativo tiene a su cargo 852 escuelas, de las cuales 155 son unitarias, 128 bidocentes, 114 tridocentes, 62 tetra docentes, 48 pentadocentes y 341 de organización completa, en las que laboran 4,562 docentes.

El personal docente que está adscrito a estas escuelas tiene una formación que va desde profesores que sólo tienen estudios de primaria terminados hasta los que han logrado acceder al posgrado. En esa tesitura, tenemos a 72 profesores que sólo cuentan con Educación Primaria, 46 con secundaria, 24 con bachillerato incompleto, 1142 con bachillerato completo, 7 con Normal Básica inconclusa, 86 pasantes y 317 titulados. Hay también profesores bilingües que realizaron estudios en la Normal Superior: 31 no la concluyeron; 61 tienen la pasantía en alguna especialidad y sólo 105 son titulados.

Los docentes que lograron acceder a la educación superior lo hicieron a través de las Unidades y Subsedes de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), tanto para obtener la Licenciatura como la Maestría: Existen 652 profesores con estudios inconclusos de Licenciatura, 1301 son pasantes y sólo 872 están titulados. Los que realizaron estudios de Posgrado y que cuentan con maestría son una minoría, 20 no la concluyeron, 30 lograron terminar los créditos pero no se han titulado y sólo 14 profesores tienen el grado.

Toda esta disparidad en la formación académica nos ha llevado a una improvisación tremenda en la educación indígena y a tener serios problemas para estar en condiciones de ofrecer a los niños una verdadera Educación Primaria Bilingüe Intercultural. Parte de esta improvisación es el hecho de haber permitido la creación de escuelas, zonas escolares y jefaturas de sector sin ningún estudio de factibilidad y por tanto, que actúen de manera paralela y organicen su trabajo en forma anárquica, lo cual ha propiciado que los docentes se autoadscriban a las Delegaciones Administrativas solo porque se niegan a permanecer en las escuelas a las que están adscritos, y porque se encuentran distantes de los centros urbanos, lo cual refleja una enorme falta de vocación pedagógica.

Por otra parte, muchos profesores adscritos a educación indígena pero que son egresados de las Normales Monolingües y que no pertenecen a ninguna etnia son los primeros en abandonar las escuelas. Por regla general, estos profesores una vez adscritos a las comunidades indígenas, asisten algunos meses a los lugares donde se les asignan las plazas que son para educación indígena y una vez que cumplen los seis meses, retornan a las ciudades protegidos por el sindicato y la propia Secretaría de Educación Guerrero, dejando abandonados a los niños de estas comunidades. Esto ha propiciado que varias comunidades se queden sin tener este servicio educativo.

Hay que agregar también que muchas escuelas tienen una infraestructura física deplorable: aulas improvisadas o en malas condiciones, sin mobiliario y sin rehabilitación ni mantenimiento. En estas condiciones es una prioridad realizar una evaluación que nos lleve a repensar en serio cuáles son nuestras posibilidades reales de transformar nuestras escuelas y poder ofrecer una educación de calidad a los pueblos indígenas, porque si seguimos ofertando una educación mediocre, las comunidades indígenas no tienen ninguna posibilidad de mejorar sus condiciones de vida y la educación intercultural bilingüe tampoco tendría razón de ser si no potencia un desarrollo comunitario diferente.

Dirección de Educación Indígena de la Secretaría de Educación Guerrero. Informe del 2012.  
Municipios que cuentan con el servicio de Educación Intercultural bilingüe en Guerrero:

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Acapulco de Juárez            | 24.- José Azueta                 |
| 2.- Acatepec                    | 25.- José Joaquín de Herrera     |
| 3.- Ahuacutzingo                | 26.- Malinaltepec                |
| 4.- Alcozauca de Guerrero       | 27.- Mártir de Cuilapan          |
| 5.- Alpoyeca                    | 28.- Metlatónoc                  |
| 6.- Atenango del Río            | 29.- Olinalá                     |
| 7.- Atlamajalcingo del Monte    | 30.- Ometepec                    |
| 8.- Atlixac                     | 31.- Quechultenango              |
| 9.- Ayutla de los Libres        | 32.- Quechultenango              |
| 10.- Azoyú                      | 33.- San Luis Acatlán            |
| 11.- Cochoapa el Grande         | 34.- Taxco de Alarcón            |
| 12.- Copalillo                  | 35.- Teloloapan                  |
| 13.- Copanatoyac                | 36.- Tepecoacuilco de Trujano    |
| 14.- Cuajinicuilapa             | 37.- Tlacoapa                    |
| 15.- Cualac                     | 38.- Tixtla de Guerrero          |
| 16.- Chilapa                    | 39.- Tlacoachistlahuaca          |
| 17.- Chilpancingo de los Bravo  | 40.- Tlalixtaquilla de Maldonado |
| 18.- Eduardo Neri               | 41.- Tlapa de Comonfort          |
| 19.- Huamuxtlán                 | 42.- Xalpatláhuac                |
| 20.- Huitzuc de los Figueroa    | 43.- Xochistlahuaca              |
| 21.- Iguala de la Independencia | 44.- Zapotitlan Tablas           |
| 22.- Igualapa                   | 45.- Zitlala                     |
| 23.- Iliatenco                  |                                  |

En lo que se refiere al Nivel de Educación Preescolar Bilingüe, comprende 4 regiones: Montaña baja, Montaña alta, Región norte y Costa Chica. Se atienden a 38,916 niños de 3 a 5 años 11 meses. Este servicio educativo está organizado en 26 jefaturas y 96 supervisiones escolares con sus respectivos Asesores Técnico Pedagógicos (ATP's). Si bien es cierto que en el nivel preescolar aun se lucha por tener el reconocimiento oficial pleno, lo cierto es que está funcionando: En la región de la Costa Chica se cuenta con 13 jefaturas y 37 supervisión; en la Montaña Alta existen 13 jefaturas y 51 supervisiones; en la Montaña Baja hay 2 jefaturas y 9 supervisiones y, finalmente, en la Región Norte, funciona 1 jefatura y 3 supervisiones.

El Nivel de Educación Preescolar tampoco se ha librado de la improvisación en la organización del subsistema de educación preescolar indígena, y los maestros que atienden el servicio no tienen una formación para atender la diversidad cultural de los niños y niñas de la región, para que éstos puedan acceder en mejores condiciones al nivel de educación primaria. Es en esa perspectiva que nos planteamos hacer un diagnóstico sobre los procesos de gestión que se instrumentan para desarrollar una educación intercultural bilingüe y las formas de vinculación entre las Jefaturas de Sector, las Supervisiones y los ATPs. ¿Cómo impacta el trabajo que desarrollan estas tres figuras en las escuelas? ¿Qué es lo que permite vincular sus actividades con el quehacer cotidiano de las escuelas? ¿Cómo pasar de la relación burocrática a una auténtica relación pedagógica?

Los problemas educativos actuales se plantean como desafíos inéditos, toda vez que si bien muchos de ellos siguen siendo una herencia del pasado, las circunstancias actuales han cambiado y no se pueden dar las mismas respuestas tradicionales para resolverlos. La preocupación de las maestras y maestros del medio indígena es el papel que juega la lengua en la educación intercultural bilingüe. La reflexión parte de un principio simple: si la colonización empezó con la negación de la lengua y la cultura propia, la posibilidad de un proyecto educativo propio estará precisamente en la recuperación de la lengua para que se puedan crear las condiciones de un auténtico dialogo intercultural.

### **25.3 Las lenguas indígenas espacios de diálogo pedagógico intercultural**

Las lenguas indígenas pueden jugar un papel particularmente relevante en el proceso de preservar las principales características de la identidad cultural, y los saberes comunitarios, encerrados ahora en los límites de la oralidad, podrán tener un mayor nivel de difusión, porque abrirían perspectivas para que las comunidades indígenas tengan mejores condiciones de alternancia con otras culturas. Los pueblos indígenas tienen que partir del hecho de que la recuperación de su cultura y sus saberes pasa por la posibilidad de aprender a escribir su lengua materna para que esto les sirva en la tarea de sistematizar su pensamiento, toda vez que para poder competir en penetración cultural con las lenguas dominantes y sobrevivir frente al impacto cultural, las lenguas indígenas necesitan escribirse. Por supuesto, este proceso de escritura es totalmente autónomo del desarrollo que pueda tener la lengua en su tradición oral, y la importancia de la escritura de la lengua está en las posibilidades que abre para sistematizar un conocimiento propio.

El desafío que tienen que encarar los pueblos indígenas está en cómo poder sistematizar programas y proyectos educativos en los que se incluyan sus saberes comunitarios, lo cual supone desde luego reconocer el valor que tiene su herencia cultural. Esta es una cuestión central para entender los alcances de un proyecto educativo destinado a responder a las expectativas de las comunidades indígenas.

En ese ámbito, la educación adquiere relevancia para potenciar el desarrollo de las lenguas, ya que los procesos educativos no sólo consisten en crear y recrear el conocimiento, sino que asumen también la tarea de transmitir los mundos axiológicos que incluyen valores sociales y culturales, los cuales se encuentran vinculados con la experiencia y la memoria histórica, la creatividad y la imaginación de los pueblos. La recuperación de las lenguas indígenas en la escuela es una de las prioridades de la educación intercultural bilingüe, si se desea mantener esa identidad y los fines de una pedagogía de las diferencias. Si no se atiende con esa visión, estaremos asistiendo a un proceso lento pero inexorable de extinción de las lenguas vernáculas, y con ello, a la muerte de las culturas propias y de los propios pueblos originarios. Para evitar este nuevo etnocidio en el mundo global, habrá que instrumentar una serie de medidas que, en el campo de la educación, tienen que empezar por la revalorización de la lengua y la cultura. Para ello, se tendrán que empezar a trabajar los siguientes aspectos:

- a) Promover la formación permanente de los profesores del medio indígena, a fin de sentar las bases para ofrecer en las escuelas una educación intercultural bilingüe, que contribuya a elevar la calidad de la educación que se ofrece en las escuelas.
- b) Consolidar un programa de atención dirigida que promueva la integración y convivencia, reduciendo los costos y aumentando la participación, la capacitación y el conocimiento para mejorar la calidad educativa por medio de programas interculturales.
- c) Favorecer el dominio de las lenguas en la escuela: la lengua materna y la lengua nacional para potenciar las capacidades de traducción y, consecuentemente, las posibilidades de propiciar un diálogo intercultural y de intercambio de conocimientos, con el aprendizaje de una lengua extranjera.
- d) Proporcionar las herramientas teóricas y metodológicas a los profesores bilingües que les permitan comprender las complejidades de la interculturalidad y la educación para la diversidad cultural, con el fin de que aprenda a valorar la cultura propia y potencie un pensamiento pedagógico propio.
- e) Promover el uso de las lenguas madres en el proceso enseñanza- aprendizaje a fin de promover el desarrollo de una pedagogía con raíces culturales propias.
- g) Problematicar las implicaciones de la diversidad cultural y la educación intercultural bilingüe.



En la visión de las propias maestras y maestros bilingües, la pérdida de la lengua es una de las causas principales del rezago educativo y de la desvalorización de la cultura. El problema no será fácil de resolverlo, pues si es cierto aquello de que *la lengua la defienden los hablantes*, en el subsistema de educación indígena los maestros enfrentan dos cuestiones adicionales: primero, la mayoría son analfabetas en su propia lengua, porque la hablan pero no la escriben y, segundo, están disminuyendo los maestros y maestras lengua- hablantes. Por ejemplo, en las escuelas bilingües del sector 019, de Metlatónoc, en el Área lingüística NaSavi, que es una de las regiones más apartadas del estado, el diagnóstico que presenta una maestra refleja la complejidad del problema:

De 172 docentes a nivel Jefatura sólo 40 contemplan la lengua tu'unsavi en su planeación así se ha demostrado en los concursos de conocimiento, el docente que trabaja la lengua materna con sus alumnos, ellos comprenden y redactan textos propios, hasta con mayor significado que algunos docentes, en la mayoría de las escuelas el trabajo en el aula se da manera vertical donde el profesor decide las actividades a realizar sin consideración de las opiniones de los alumnos, utilizando en su práctica el español, la lengua tu'unsavi sólo le sirve para aclarar algunas dudas, su uso es limitado, no hay actividades secuenciadas con objetivos específicos, la mayoría de las escuelas dedican poco tiempo para la enseñanza aprendizaje de la lengua tu'unsavi. La lengua de comunicación entre los alumnos es tu'unsavi. Los libros que usan los docentes son los textos gratuitos en español, aunque existe algunos libros en tu'unsavi, poco uso le dan, en la observación pocos son los docentes que se vieron obligados a utilizar los libros de tu'unsavi para la enseñanza aprendizaje.

La práctica docente tiene poco apego a la planeación pedagógica con contenidos étnicos, la falta de concordancia se atribuye al desconocimiento del modelo de Educación Intercultural por parte de los docentes, la escasa formación o actualización docente y la ausencia de una metodología para la enseñanza de la lengua tu'unsavi. Otro ejemplo de la desvalorización de la lengua materna es, al momento de la distribución de libros en cada ciclo escolar, los docentes les preocupa dotarse más de los libros en español y los de lengua indígena poco caso les hacen. Otro ejemplo de la falta de desarrollo de la lengua materna en las aulas es, en 2004 fui integrante de la comisión estatal de dictaminación de textos para los libros de literatura en tu'unsavi, un proyecto de la DGEI, como coordinador fue el Profr. Vicente Paulino Casiano Franco, como equipo nos llevamos la sorpresa que en la fecha de sentarnos para analizar los textos, pues no hubo, las Jefaturas no hicieron el trabajo que les correspondía, así que nos regresamos a nuestros lugares de adscripción a realizar talleres para la producción de textos, unos los producimos nosotros mismos con la finalidad de completar los textos requeridos, de ese trabajo la DGEI ya imprimió algunos, pero también se observa que no hay seriedad de trabajo por parte de la institución, en la distribución de dichos materiales nos mandan libros de lenguas indígenas de otros estados de República, como están escritos en pura lengua indígena, no nos sirve como material para el aprendizaje.

La evidencia más preocupante de la pérdida de las lenguas son los congresos de desarrollo lingüístico convocados por los maestros bilingües. La participación es muy escasa y los resultados sumamente desalentadores. Si se pierde la lengua se pierde la cultura y, con ello, las posibilidades de desarrollar un pensamiento propio, una pedagogía propia y un modelo de desarrollo desde la matriz cultural de los pueblos. Ese es el desafío y esas son también las posibilidades.

## 25.4 Conclusiones

La Educación Indígena se requiere problematizarla de manera colegiada en cada una de las regiones, sobre todo en lo que se refiere al papel que han jugado los profesores bilingües, con el fin de recuperar la experiencia pedagógica de los actores del proceso educativo y saber de que manera la práctica educativa se vuelve rutinaria y deja de ser creativa, para poder generar propuestas alternativas para diseñar un proyecto de desarrollo integral para la educación bilingüe intercultural del estado de Guerrero, que vincule el esfuerzo de los maestros y maestras del nivel de educación primaria y de las instancias administrativas, a efecto de que los procesos de gestión potencien el desarrollo de las escuelas bilingües y la práctica pedagógica se sustente en los valores culturales de los educandos. La escritura de las experiencias pedagógicas, es decir, de sus aprendizajes vivenciales en el campo de la práctica docente, bajo el principio de que no es lo mismo el conocimiento teórico de los sujetos que el conocimiento vivencial de los mismos, serán una cuestión fundamental para conocer a fondo el estado que guarda la educación indígena en Guerrero.

## **Las actitudes de los docentes hacia la discapacidad en la división de Administración**

Mariana Villalbazo, José Juárez, Luis Barrera y Luz del Carmen Avan

M. Villalbazo, J. Juárez, L. Barrera y L. Avan

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

The objective of this research is to understand the attitude of teachers in the division to disability management. It is a descriptive study to be performed by obtaining quantitative data through a questionnaire. The design of the questionnaire is a modified version of the Scale of Attitudes toward people with disabilities Verdugo, Arias and Gennaro (1995). This assessment of attitudes consists of 37, for the case in 25 items will be used, which allows us to know the general attitudes towards disability and factors: assessment of capabilities and limitations, recognition / denial of rights, personal involvement, generic qualification and roles. The answers are Likert-type scale, numbered from 1 to 5, (1 Strongly Disagree to 5 Strongly Agree). The research question be answered: What are the attitudes that teachers have administrative division towards people with disabilities?

## 26 Introducción

En las últimas dos décadas los estudios sobre las actitudes hacia la discapacidad se han extendido, conocer si la comunidad participa en la integración de los estudiantes con discapacidad es un tema que adquiere relevancia, En el ámbito académico el estudio de la discapacidad está retomando nuevos aspectos, en esta perspectiva no se niega la deficiencia en la vida de la persona, sino las repercusiones sociales que le provoca y cuál es el entorno social al que se enfrenta. La principal problemática que trata de resolver esta investigación es conocer la percepción del docente a nivel superior en el aula regular, para fortalecer sus valores de inclusión y crear un ambiente cordial y accesible.

Uno de los principales retos de la educación inclusiva es transformar las representaciones de la sociedad, sin ánimo de ser exhaustivo se necesita un cambio de actitudes que facilite a las escuelas ordinarias el ingreso de estudiantes independientemente de sus características.

Este trabajo parte de la inquietud por conocer el grado de conocimiento de la discapacidad de los docentes de la división de administración y cómo influye éste en sus actitudes hacia la discapacidad, esto se enlaza puesto que la Universidad Tecnológica de Tecámac tiene como objetivo la apertura de la carrera de Técnico Superior Universitario en inclusión a personas con discapacidad en el 2014 y se requiere garantizar un entorno accesible y adecuado a los estudiantes con discapacidad que asistan a la Universidad.

Educación inclusiva: A partir de la proclamación de la Declaración de Salamanca en 1994 surge el término de necesidades educativas especiales y la creación de escuelas integradoras en donde todos los niños deben aprender juntos, siempre que sea posible, haciendo caso omiso de sus dificultades y diferencias. El principio rector de este Marco de Acción es que las escuelas deben acoger a todos los niños, independientemente de sus condiciones físicas, intelectuales, sociales, emocionales, lingüísticas u otras (UNESCO, 1994, pág. 6).

Una escuela inclusiva es capaz de responder, desde su organización y planeación, a las necesidades específicas de un alumno con discapacidad; tendrá herramientas para dar una respuesta, también adecuada, a los alumnos con diferentes características de índole cultural, racial, lingüística, de salud, entre otras. La evolución del concepto ha dejado de lado el aspecto de salud y el elemento social se ha integrado en los últimos años. Esta nueva visión de lo que envuelve el concepto de discapacidad tiene implicaciones importantes en la construcción del diagnóstico de la situación de discapacidad. No obstante nuestro punto de partida será el cambio de actitudes sociales acerca de la discapacidad a través de la historia y el papel que han desempeñado en la comunidad.

Iniciaremos desde la idea de considerar a las persona con discapacidad como seres humano poseídos como lo marca el modelo demonológico, hasta llegar al modelo social que es el que actualmente prevalece, donde se reflexiona que la persona con discapacidad es un individuo que no debe ser excluido y al cual se le deben otorgar los Derechos Humanos previstos en la Convención Internacional sobre las personas con discapacidad.

Actitudes hacia la discapacidad: La filosofía de inclusión se basa en el principio igualdad de oportunidades para todas las personas. En consecuencia, en una sociedad democrática, los estudiantes con discapacidad no se les debe negar el acceso a la educación pública en base a sus discapacidades (Rezk el-ashry 2009). La Educación Inclusiva se fundamenta en las diferentes legislaciones internacionales que fortalecen los principios de educación y derechos humanos que se han celebrado desde 1948. Se han realizado diversas investigaciones que pretenden identificar las ventajas del modelo de inclusión para los estudiantes con discapacidad.

Para poder estudiar las actitudes de las personas hacia la discapacidad, es necesario identificar y comprender el término de actitud. Este concepto ha recibido diversas definiciones durante los años, antes de 1940 existían más de 50 definiciones, pero es a través de Thomas y Znamiecki que son introducidas a la psicología social y adquieren importancia.

Para Moscovici (1963) "La actitud está considerada como una estructura plurifuncional, un sistema psíquico que regula el intercambio entre el organismo y el medio, que asegura la coherencia por homeostasis", en el caso de Trandis (1974) una "Actitud es una idea cargada de emotividad que predispone una clase de acciones a una clase particular de situaciones sociales".

En este sentido el componente cognoscitivo o perceptivo se enfoca a las opiniones creadas por el entorno del docente. Dependiendo de sus representaciones sociales será la forma como percibirán la discapacidad. Las representaciones nos permiten profundizar de qué manera las personas explican y construyen su conocimiento sobre la realidad y de cómo esto impacta en sus comportamientos y actitudes frente a los problemas de la vida cotidiana.

La teoría de las representaciones sociales, puede resultar oportuna en el camino de hacer inteligibles la subjetividad individual y social, al construir una idea acerca de un fenómeno en específico es necesario para el ser humano, a nivel grupal esta conceptualización se ve afectadas por los integrantes del grupo que dan origen a las representaciones sociales. Para Vigotsky la persona esta indiscutiblemente ligado al contexto social.

A lo largo del tiempo las actitudes han representado barreras para las personas con discapacidad, que han influido en su adaptación en los diferentes sectores de la vida. Es hasta 1970 que surge un interés por modificar las actitudes de la población hacia las personas con discapacidad. Estos estudios han sido abordados por diversos investigadores (Aguado, Alcedo, & Martínez, 2008) (Campbell & Gilmore, 2003) bajo un enfoque de la filosofía de la normalización.

En el entorno educativo las actitudes de los docentes hacia los alumnos parecen ser un factor clave para la inclusión Estudios realizados por diversos estudiosos (Avramidis, 2005; Konza, 2008; Kalyva, Gojkovic y Tsakiris, 2007; Díaz y Franco, 2010.

Avramidis y Burden, 2000; Ainscow y Tweddle 2001) han tratado ampliamente las reformas escolares perspectivas para desarrollar el concepto y la práctica de la educación inclusiva y entre las principales contribuciones se concluye que uno de los elementos clave para lograr la inclusión son los profesores. Los estudios que se refieren a las actitudes de los estudiantes hacia la discapacidad muestran una postura más favorable (Vignes & Godeau, 2009)

Desde el punto de vista de la discapacidad se busca que niños con discapacidad y también con necesidades educativas especiales salgan del aislamiento de centros especiales y se integren a escuelas regulares.

El reto de lograr una educación inclusiva y de calidad supone también la consideración de aquellos factores que tienen que ver con la creación de un clima de tolerancia y respeto en el ámbito escolar; el combate a todo tipo de discriminación; el establecimiento de canales de participación.

El Subsistema de Universidades Tecnológicas ha creado la carrera de Técnico Superior Universitario en Inclusión para Personas con Discapacidad, que actualmente se imparte en la Universidad Tecnológica Santa Catarina, del estado de Nuevo León.

El objetivo de la carrera es la formación de profesionales en este rubro, que contribuyan a impulsar la cultura de atención, respeto, promoción y defensa de los derechos humanos de las personas con discapacidad, a las que acompañan en su proceso de desarrollo a fin de que tengan acceso a más oportunidades educativas, laborales, sociales y culturales que garanticen su realización plena (CNDH 2012)

Se trata de generar espacios de inclusión orientados a brindar oportunidades en un ambiente de equidad sobre todo en los ámbitos de la educación y el trabajo. Cabe destacar que la Universidad Tecnológica de Tecámac desea incluir esta carrera en el 2014. El conocer las actitudes de los docentes adquiere importancia por la incorporación de esta carrera que requiere personal sensibilizado y dispuesto a trabajar a favor de la inclusión.

Diseño de la Investigación: Se presentan los objetivos de la investigación:

Objetivo general: Conocer las actitudes de los docentes de la división de administración hacia la discapacidad.

Objetivo específico: Describir la percepción que tiene el profesorado de educación superior acerca de la integración escolar de estudiantes con discapacidad.

Muestra: Para esta investigación la selección de la muestra consiste en el total de profesores de la división de administración.

Pregunta de investigación

1. ¿Qué tipo de actitudes tienen los docentes de la división de administración, hacia los estudiantes con discapacidad?

## 26.1 Resultados

En la tabla 26 se muestran los resultados de la encuesta interpretados de manera numérica para cada una de las preguntas. Se da a conocer cuántos profesores están de acuerdo o en desacuerdo para cada una de las preguntas.

No	Pregunta	totalmente de acuerdo	%	De acuerdo	%	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	%	En desacuerdo	%	Totalmente en desacuerdo	%	Total de encuestas
1	¿Los estudiantes con discapacidades con frecuencia son menos inteligentes que las personas sin discapacidad?	0	0.00	1	3.33	2	6.67	5	16.67	22	73.33	30
2	¿En la escuelas un estudiante con discapacidad solo es capaz de seguir instrucciones simples?	0	0.00	1	3.33	1	3.33	5	16.67	23	76.67	30
3	¿Me disgusta estar cerca de estudiantes que parecen diferentes, o actúan de forma diferente?	1	3.33	0	0.00	2	6.67	5	16.67	22	73.33	30
4	¿De los estudiantes con discapacidad no puede esperarse demasiado?	0	0.00	1	3.33	0	0.00	3	10.00	26	86.67	30
5	¿No me disgusta tener alumnos con algún tipo de discapacidad?	13	43.33	3	10.00	5	16.67	1	3.33	8	26.67	30
6	¿Los estudiantes con discapacidad deberían poder divertirse con los demás estudiantes?	26	86.67	3	10.00	0	0.00	0	0.00	1	3.33	30
7	¿Los estudiantes con discapacidad tienen una personalidad tan equilibrada como cualquier estudiante?	24	80.00	6	20.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	30
8	¿Los estudiantes con discapacidad deberían ser confiadas a instituciones especiales?	0	0.00	0	0.00	4	13.33	5	16.67	21	70.00	30
9	¿Muchos estudiantes con discapacidad pueden ser competentes?	28	93.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	6.67	30
10	¿En caso que tuviese un alumno con algún tipo de discapacidad me gustaría tener la capacitación adecuada para poderle brindar la atención adecuada?	28	93.33	1	3.33	0	0.00	0	0.00	1	3.33	30
11	¿En la escuela los estudiantes con discapacidad se entienden sin problemas con el resto de los demás?	6	20.00	13	43.33	7	23.33	2	6.67	2	6.67	30
12	¿Me gustaría capacitarme sobre cómo atender a los alumnos con discapacidades?	20	66.67	7	23.33	1	3.33	0	0.00	2	6.67	30
13	¿No me interesa atender estudiantes con discapacidad?	0	0.00	0	0.00	5	16.67	0	0.00	25	83.33	30
14	¿Los estudiantes con discapacidad pueden hacer muchas cosas tan bien como cualquier otro estudiante?	22	73.33	8	26.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00	30
15	¿La mayor parte de las personas con discapacidad son poco constantes?	1	3.33	0	0.00	7	23.33	7	23.33	15	50.00	30
16	¿Los estudiantes con discapacidad son capaces de llevar una vida social normal?	16	53.33	9	30.00	3	10.00	2	6.67	0	0.00	30
17	¿Si tuviera familiares cercanos con discapacidades evitaría comentarlo con otros estudiantes?	0	0.00	0	0.00	2	6.67	6	20.00	22	73.33	30
18	¿En la institución existen estrategias establecidas para favorecer la inclusión educativa?	2	6.67	4	13.33	9	30.00	6	20.00	9	30.00	30
19	¿Se cuenta con materiales didácticos que faciliten la labor del docente?	2	6.67	0	0.00	11	36.67	10	33.33	7	23.33	30
20	¿Existe un programa de sensibilización para crear actitudes positivas hacia la discapacidad para los alumnos?	3	10.00	4	13.33	5	16.67	5	16.67	13	43.33	30
21	¿Son consulta a las organizaciones de personas con discapacidad sobre la accesibilidad del centro?	1	3.33	1	3.33	16	53.33	2	6.67	10	33.33	30
22	¿El acceso a las personas con discapacidad es parte del plan de mejora arquitectónica?	6	20.00	6	20.00	10	33.33	1	3.33	7	23.33	30
23	¿Falta infraestructura y/o mobiliario en mi escuela para atender a los alumnos con algún tipo de discapacidad?	15	50.00	7	23.33	4	13.33	1	3.33	3	10.00	30
	Total de aciertos	214		75		94		66		241		

## 26.2 Discusión

Las actitudes que tienen los profesores hacia la integración de alumnos con discapacidad en el aula ordinaria es un factor fundamental en el éxito de la carrera de TSU en inclusión, la falta de empatía y aceptación hacia la discapacidad impide el objetivo de la carrera, por lo tanto la sensibilización y la orientación a los docentes permitirá mejorar el rato, el proceso enseñanza-aprendizaje y lograr la permanencia de los estudiantes con discapacidad en la Institución. Podemos concluir que los profesores tienen información limitada con respecto a lo que es una discapacidad de acuerdo a la pregunta 2 que representa el 76% , muestran interés para trabajar con ellas, sin embargo, existe un desconocimiento genera del tema. De acuerdo a la pregunta 18 el 94% de los docentes considera que no existen estrategias establecidas para favorecer la inclusión educativa y esto puede generar fallas en los procesos de enseñanza-aprendizaje por no poseer los métodos y técnicas que permitan una educación de calidad.

## 26.3 Conclusiones

Varias conclusiones se pueden extraer de este estudio. A partir de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a 30 profesores de la división de administración podemos concluir:

No se cuenta con la infraestructura necesaria para el ingreso de alumnos con discapacidad.

No se cuenta con estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Pese a que los profesores externan una actitud positiva hacia la discapacidad, no se muestra el interés por conocer este tema, esto puede ser un indicio de la falta de atención del docente en los procesos de inclusión educativa y que a la larga se convierte en una falta de interés no revelado por parte del docente.

En términos generales los profesores perciben a las personas con discapacidad como personas capaces de desarrollarse competentemente en la institución y acceder a un trabajo remunerado.

## 26.4 Referencias

Ainscow, M, y D. Tweddle. (2001). Developing the Roles of Local Education Authorities in Relation to Achievement and Inclusion: Barrie.

Aguado, A, M Alcedo, y B Martínez.(2008). Cambio de actitudes hacia la discapacidad con escolares de Primaria. *Psicothema*.

Avramidis, B., & Burden, R. (2000). Una encuesta sobre las actitudes de los profesores principales "hacia la inclusión de niños con necesidades educativas especiales en la escuela ordinaria en una Autoridad Educativa Local. *Psicología de la Educación* , 193-213.

Avramidis, E. (2005). Developing inclusive schools: changing teachers' attitudes and practices through critical professional development. *Inclusion: Celebrating Diversity?* Escocia.



Campbell, J., y L Gilmore. (2003) Cambio de actitudes docentes estudiantiles hacia la discapacidad y la inclusión: *Diario de la Propiedad Intelectual y del Desarrollo Discapacidad*, 369-379.  
CNDH. (2012). *Se impulsa la preparación de profesionistas en inclusión*. D.F.: Autor.

Díaz, O., y F. Franco. (2010) Percepción y actitudes hacia la inclusión educativa de los docentes de Soledad, Atlántico. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del norte*, 12-28.

Kalyva, E., D. Gojkovic, y V. Tsakiris. (2007) «serbian teachers' attitudes towards inclusion.» *international journal of special education*, 32-35.

Konza, D. (2008). *Inclusion of students with disabilities in new times: responding to the challenge*. Australia: University of Wollongong,.

Moscovici, S. (1963) Attitudes and opinions.» *Annual Review of Psychology*, 231-260.  
Rezk el-ashry, F. (2009) *General education pre-service teachers' attitudes toward inclusion in Egypt*. Florida: University of Florida.

Triandis, H.C: (1974) *Actitudes y cambios de actitudes*. Barcelona: Toray.

UNESCO. *Declaración de Salamanca y Marco de Acción*. Salamanca, España: Autor, 1994.

Vignes, C., y G Godeau. (2009) Factores determinantes de las actitudes de los estudiantes hacia sus compañeros con discapacidad.» *Dev Med Child Neurol*.

**Los cuerpos académicos como ejes de la producción y aplicación del conocimiento perspectivas y dificultades para su integración. La experiencia del CA 342 riesgos socio-ambientales y vulnerabilidad social**

Julia Tepetla & José Agüero

J. Tepetla & J. Agüero  
Universidad Veracruzana, Calle Museo 133, Unidad Magisterial, 91010 Xalapa Enríquez, Veracruz-Llave  
Colegio de México, Camino al Ajusco 20, Pedregal de Santa Teresa, Tlalpan, 10740 Ciudad de México, Distrito Federal  
aguador58@yahoo.com.mx

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook - ©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

In the present text is to analyze the role of Academic Bodies in improving higher education in Mexico and its relevance to the formation of high-quality teachers and improving the quality of education in Mexico. We will refer later CAEF342 particular analysis Socio-environmental Risk and Social Vulnerability (RSVS), at the Universidad Veracruzana, recently created where you can find some difficulties in integration and significant developments that may be of interest to other CA in the same situation, allowing joint reflection and progress of their training.

## 27 Antecedentes

Los CA surgen en el marco del PROMEP en 1996 dentro del Plan Nacional de Desarrollo como parte de las políticas nacionales de Educación superior cuyo objetivo es vincular la docencia y la investigación, así como la aplicación del conocimiento. Su crecimiento ha sido significativo ya que de 39 instituciones adscritas en su inicio ahora cuenta con 568 universidades. El PROMEP en general ha registrado avances significativos en cuanto al apoyo al profesorado, el incremento de CA y aumentar los niveles de posgrado. Sin embargo, el CENEVAL en su evaluación de 2011 se hace preguntas pertinentes que nos deben llevar a mostrar las debilidades del programa y sus alcances. La pregunta central elaborada por la evaluación consiste en que las cifras estadísticas se han incrementado sustantivamente, pero la calidad de los servicios educativos que presta la planta académica de tiempo completo es sustantiva? , entre líneas esta es su interrogante:

“El PROMEP declara que se apoya en el PROSEDU con la base en "Elevar la calidad de la educación". Hasta ahora hay avances cuantitativos con base en las circunstancias de origen del ingreso de los académicos. Sin embargo, hacen falta medios de verificación en los que se confirme la variación de la calidad del trabajo de los beneficiarios PROMEP, es decir, indicadores del incremento o no de la calidad de la enseñanza, aprendizaje, investigación. De esta manera, se podrá transitar de una evaluación de indicadores que verifican crecimiento en "medios" o circunstancias al parecer favorables, con los fines: mejorar la vida académica nacional.([http://promep.sep.gob.mx/Evaluacion\\_externa/EVAL2010/Ejec\\_S027\\_PROMEP.pdf](http://promep.sep.gob.mx/Evaluacion_externa/EVAL2010/Ejec_S027_PROMEP.pdf))

La Universidad Veracruzana se planteo en el Programa de Trabajo 2005–2009 que la actividad de la Universidad y los Universitarios deberá “partir de nueve ejes rectores que organizan el conjunto de los programas prioritarios planteados para la transformación de la Universidad, y así ubicar a nuestra casa de estudios a la altura de los retos de nuestro tiempo.”

Un común denominador de los nueve ejes rectores, planteados, es el establecimiento de mecanismos de vinculación de la docencia con la investigación, así como la difusión social del conocimiento como los elementos sustanciales de este proceso de cambio. (Díaz, 1999; Existen áreas de oportunidad en el quehacer universitario para la atención de las prioridades que reclama el desarrollo de las diferentes regiones que integran al Estado de Veracruz.

El impacto de PROMEP en esta universidad ha sido relevante ya que en 2012 se contaba con 895 profesores con perfil reconocido; 22 CA consolidados, 54 consolidados y 96 en Formación, es un programa central en la universidad puesto que es la vía para la modernización educativa y la gestión de importantes recursos económicos para el fortalecimiento de la universidad Veracruzana. La pregunta que hace el CENEVAL en la evaluación General, por lo tanto es válida para nuestra Universidad.

Atendiendo a esta recomendación es importante conocer qué circunstancias y dificultades enfrentan los CA en su vida interna y en el proceso de formación hasta su consolidación. Buscaremos aportar algunas consideraciones al respecto. En la vida interna del CA La promoción de Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento sirve como eje orientador de las actividades sustantivas de la docencia e investigación y contribuye a la definición de la figura de docente-investigador. Este objetivo central sin embargo, se vuelve problemático en la práctica ya que atraviesa una serie de dificultades internas en cada grupo académico y en su contexto institucional.

### 27.1 Origen del CAEF 342-RSVS

La sociología ambiental recientemente ha perfilado en la teoría del riesgo un objeto de investigación pertinente a los sucesos mundiales y locales, la incertidumbre social y los riesgos ambientales generalizados han propiciado una sociedad del riesgo total que afecta todos los ámbitos de la vida desde los laborales, los procesos productivos, la diversidad genética, pasando por los culturales e identitarios, hasta aquellos que tienen que ver con la crisis ambiental como son el calentamiento global y los cambios climáticos planetarios (Beck, 1996; Hajer, 1997; Leff, 2006). Particularmente en la región Córdoba-Orizaba, en que estamos inmersos, los problemas socio-ambientales cobran una relevancia de primer orden ligados a la crisis de la industria tradicional (textiles, bebidas, papeleras, cemento, alimentos, caña y cafecultora) y los procesos de deterioro de la calidad de vida, los recursos naturales y la contaminación de agua, aire y suelo tanto en el campo como en la ciudad. La región se distingue por contar con dos de las cuencas más contaminadas del país como son: Río Blanco y el Jamapa-Atoyac. Los índices de deforestación y deterioro de los ecosistemas son elevados y el crecimiento de las urbes es considerable, aunado a la falta de planeación urbana sustentable. (Agüero, 2010). Para enfrentar esta problemática, de consideraciones locales, fue necesario perfilar un grupo de investigadores con visión interdisciplinaria para lo cual fueron invitados los siguientes integrantes: Dr. José Cruz Agüero Rodríguez. (Sociología SEA), Doctorado en Estudios Urbanos y Ambientales, por el Colegio de México. Dr. José Antonio Márquez, con especialidad en derechos humanos y derecho civil (Derecho SEA), la doctorante Julia Tepetla Montes, en estudios histórico regionales (sociología SEA) y la Dra. Beatriz Torres Beristáin, con doctorado en estudios sobre calidad de agua y acuacultura.

Líneas de investigación: LGAC- Estudios interdisciplinarios sobre Riesgos socio-ambientales, Vulnerabilidad y derechos humanos. Esta LGAC dio el marco para una integración inicial tomando en cuenta los trabajos de investigación de cada miembro y sus proyectos anteriores y probables proyectos. De aquí surgieron los siguientes proyectos:

Proyectos: Proyecto: La gestión Local del Agua. Vulnerabilidad y Sustentabilidad en la Sierra del Gallego, Municipio de Córdoba, Veracruz. México. Proyecto Financiado por Promep, con el programa de Fortalecimiento de Cuerpos Académicos Presupuesto. 260,000.00 (2012/2013)

- 1) Proyecto: Efectos Socio-ambientales de la Reconversión de Caña de Azúcar a biocombustibles, Región cañera Paso del Macho- Atoyac. (Registro Oficial SIREI-UV)
- 2) Proyecto: Desarrollo sustentable y poder local. Una propuesta de Transferencia Metodológica desde la perspectiva de Género. (Registro ante SIVU-UV)
- 3) Proyecto: Instrumentos de Gestión ambiental. Centro documental, hemerográfico, georeferencial e indicadores de gestión de la sustentabilidad en las zonas metropolitanas y rurales-

Centro documental Hemerográfico para el estudio de los conflictos socio-ambientales en la zona metropolitana de Córdoba-Orizaba 2000/2013

**Tabla 27** Acciones desarrolladas de acuerdo a los 4 ejes de acción programática

Acciones	objetivos	ámbito	colaboradores	fechas	metas
<b>Producción académica</b>					
Resistencia Social Ante El Proyecto Hidroeléctrico El Naranjal, Veracruz	Difusión producción	Regional/UV (USBI)	Dra. Beatriz Torres Mtra. Julia Tepetla Dr. José Cruz Agüero	Noviembre 2011	Simposio: Veracruz Ante Los Retos De La Sustentabilidad 16 Y 17 De Noviembre De 2011; Usbi-Ixtaczoquitlán, Ver.
Desarrollo Urbano E In-Sustentabilidad, El Caso De Río Blanco, Veracruz, México.	Difusión producción	Internacional (Cuba)	Mtra. Julia Tepetla Dr. José Cruz Agüero	Diciembre 2011	Congreso Internacional de MACDES Santiago de Cuba
Prospectiva Socio-Ambiental De La Reconversión De Caña De Azúcar A Bio-Etanol En La Región De Córdoba, Veracruz	Difusión producción	Internacional (Lisboa, Portugal)	Dra. Beatriz Torres Mtra. Julia Tepetla Dr. José Cruz Agüero	Julio 2012	XIII Congreso internacional de Sociología Rural.
Educación y Tecnologías	Difusión producción	Internacional (Nicaragua)	Mtra. Julia Tepetla Dr. José Cruz Agüero	Octubre 2012	Encuentro internacional de educación, Tecnologías y
El Jarocho Cuántico. (Jornada Veracruz)	Difusión	Suplemento periodístico	Dra. Beatriz Torres Dr. José Cruz Agüero		Suplemento
La Jornada Ecológica	Difusión	Suplemento periodístico	Grupo de investigación Jordi Vera Cartas	Julio/2013	suplemento
Espacios institucionales y civiles para la resolución de conflictos hídricos.	Difusión.	Ponencia, México D.F.	José Cruz Agüero. Dr. José A. Márquez González	Diciembre 2013	Congreso Nacional de Cuencas UAM 2012
<b>Gestión de proyectos y vinculación (proyectos en proceso)</b>					
La Gestión Local del Agua. Vulnerabilidad y Sustentabilidad en la Sierra del Gallego.	Vinculación social. Capacitación social. Formación Académica. Redes de Colaboración. Financiamiento actual Promep.	Gestión local- 14 comunidades 6 000 hab. 40 alumnos sociología 7 profesores-investigadores.	Grupo de investigación	Junio 2011/junio 2012 (2 convenios de Colaboración pendientes)	4 Cursos de capacitación 1 Seminarios de investigación permanente. 6 estudiantes Servicio Social Elaboración de tesis (10: 4 concluidas y 6 en proceso) Producción académica.
Efectos Socio-ambientales de la Reconversión de Caña de Azúcar a biocombustibles, Región Paso del Macho- Atoyác)	Investigación Formación académica (Registro Oficial SIREI-UV. No financiamiento	Investigación Regional	Grupo de investigación	2011-2014	2 Cursos de capacitación 1 Seminarios de investigación. Servicio Social Elaboración de tesis (2) Producción académica.(3 artículos)
Desarrollo sustentable y poder local. Una propuesta de Transferencia Metodológica desde la perspectiva de Género. (Registro ante SIVU-UV)	Investigación Formación académica Vinculación No	Investigación Regional-Planeación local y regional sustentable.	Grupo de investigación	2013-2015	Cursos de capacitación Seminarios de investigación. Servicio Social

	financiamiento (Registro ante SIVU-UV)				Elaboración de tesis Producción académica.
Instrumentos de Gestión ambiental.	Investigación Formación académica Vinculación No financiamiento (Registro ante SIVU-UV)	Investigación Regional Hemerografía Indicadores de Gestión metropolitana Georeferenciación. Base de datos.	Grupo de investigación Jordi Vera Cartas	2010.2015	Archivo Hemerográfico sobre Conflictos socio-ambientales ZMCO. Base de Datos indicadores de la sustentabilidad en la región de las altas montañas.
<b>Vinculación y redes</b>					
Promoción de la Red sustentable del Agua. CAC 159 Gestión de la calidad del Agua; 342 RSVS/Observatorio Metropolitano/Colpas/comunidades (AC's).  Vínculos con la ALASRU Proceso: vínculos con la Red de agua y sustentabilidad CONACYT.  SENDAS A.C. (Xalapa)  Redes en Proceso:	Fortalecimiento de la gestión regional. Establecer vínculos académicos y sociales.	Gestión regional. Convenios con: Alternativas Agua para Siempre A.C. Pueblos Unidos por la defensa del Agua en la Sierra del Gallego. Red: foro ciudadano por la justicia hídrica y ambiental en Veracruz. Waterlat (latinoamericana) Red Conacyt del Agua y ambiente	Grupo de investigación	2012-2015	Formalización de la red del agua. Formalización de 2 convenios de colaboración. Red estatal justicia hídrica y ambiental. 2 redes nacionales e internacionales
<b>Fortalecimiento del Programa Educativo</b>					
Fortalecer el Servicio social	7 Estudiantes 2011-2012 Gestión, vinculación e investigación.	Gestión e investigación	Grupo de investigación	2011-2015	Servicio social-investigación Contribución de las LGAC
Fortalecer la fase conclusiva de la Carrera. Protocolo de trabajo Recepcional. Trabajo Recepcional 6 en 2012 7 en 2013 Tesis concluidas. 3 en 2011 4 en 2012 6 en 2013	Ligar. Investigación-docencia-gestión-Servicio social-trabajo recepcional. 6 tesis en proceso de conclusión.	Investigación/docencia / Fortalecimiento de la carrera. Temas sobre riesgo social y ambiental.	Grupo de investigación	2012/13	Fortalecimiento de la DES Contribución de la LGAC
Capacitación y formación profesional Practicas de campo, talleres y Gestión social	2010-20 estudiantes. 2011-25 estudiantes 2012.20 estudiantes 2013. 12 estudiantes- 36 gestores comunitarios	Investigación/docencia / Fortalecimiento de la carrera. Vinculación con la Sociedad.	Tercer semestre y 7-8 semestre..	2010-2014	Fortalecimiento de la DES Contribución de la LGAC
Posgrado (propuesta en elaboración)	Programa interdisciplinario de maestría para la gestión sustentable del desarrollo.	Investigación/docencia / Fortalecimiento de la carrera	Grupo de investigación	2013/2014	1 maestría.

## 27.2 Análisis sobre la producción académica

La producción académica impulsada por el CA ha sido diversa y presentada en el ámbito nacional e internacional en eventos que son foros, encuentros y simposio. Aunque es diversa no en todos los casos son publicadas o puestas en memorias en extenso, por lo que esto se muestra como una debilidad, a pesar de que la producción ha sido fructífera. Aquí el CA conociendo esta debilidad, se ha propuesto impulsar una línea editorial más agresiva para que se ingrese a la publicación de resultados con artículos indexados y libros con ISBN y arbitrados. La universidad en general tiene diversos recursos para publicación, sin embargo sus mecanismos de revisión y validación son extremadamente lentos y burocráticos. Una buena parte de investigadores busca sus publicaciones fuera de su alma mater.

Gestión de proyectos y vinculación (proyectos en proceso). El CAEF 342, obtuvo recursos financieros para aplicarlos en la investigación y la vinculación social por un monto de 260 000.00. Estos fondos aunque no son considerables, han permitido realizar acciones en los 4 ejes fundamentales de la Educación Superior. Como lo podemos apreciar en este trabajo. Asimismo ha permitido apreciar la capacidad del CA para ejercer recursos destinados a la investigación, difusión y capacitación. La dificultad detectada aquí es que no son aplicables directamente a organizaciones sociales para la promoción de proyectos y programas- Aún así, estos recursos han permitido que se busquen otras alternativas en la gestión de proyectos. El trabajo de intervención en la Sierra del Gallego, así lo sugiere pues se trabaja en la realización de un plan de desarrollo local y regional para la propuesta de planes y programas de beneficio directo a la población objeto de estudio y la gestión de recursos financieros para la atención directa de las problemáticas locales. El convenio con Alternativas AC y la reorganización del Plan de desarrollo Sustentable de la Sierra del Gallego, pretende estas posibilidades de allegarse recursos.

Vinculación y redes. Las redes en las que se ha inscrito son de distinto nivel y son una posibilidad de intercambios académicos o estancias de un CA a otro y de un país a otro. La redes que se han fomentado son una local sobre la gestión de la calidad del agua con dos Cuerpos académicos y el Colegio de Graduados de Capingo; una red estatal foro ciudadano por la justicia hídrica y ambiental en Veracruz, ligado a LA VIDA (iniciativas para la defensa ambiental con sede en Xalapa). A nivel nacional se participará de la convocatoria para la red de agua y sustentabilidad del CONACYT. Existe una intención de trabajar en temáticas afines con la UAM Xochimilco y dos cuerpos académicos de Género y ambiente. A nivel internacional estamos colaborando con ALASRU, tenemos un encuentro próximo con Waterlat (una red para la conservación del agua sustentable en América Latina), La integración de redes es un proceso aún lento en el CA, no obstante se cuenta con importantes perspectivas para un futuro desarrollo. Existe la vinculación con la Sociedad Civil que se ha desarrollado de manera más consistente con la ejecución del proyecto. La principal organización con la que se tiene vínculos de gestión es “Comunidades Unidas en Defensa del Agua de la Sierra del Gallego A.C.” con la cual está por celebrarse un convenio de Colaboración. Esto permitirá mayor acercamiento y destinar más apoyos para la gestión la intervención y la investigación, en la Sierra del Gallego que alberga 14 comunidades y una población de cerca de 6500 habitantes. Se tiene por firmar otro convenio con Iniciativas A: C. una organización que labora a favor de la conservación de mantos acuíferos y cuerpos de Agua de Tehuacán, Puebla. Otro colaborador ha sido el instituto Mexicano de Tecnologías del Agua (IMTA) que ha apoyado con eventos de capacitación. En general, el financiamiento ha propiciado una capacitación permanente a gestores comunitarios, alumnos en formación, y profesores que están inmersos en temas del agua, género y la sostenibilidad.

La debilidad marcada en este eje consiste en el proceso burocrático que tiene la Universidad para hacer efectivo las vinculaciones y su formalización. En la mayoría de las veces se pone énfasis en los convenios interuniversitarios e internacionales dejando en un segundo plano a la gestión local, como es el caso que nos ocupa.

Fortalecimiento del Programa Educativo. La apertura del CA ha dado pie a la integración del área terminal de las carreras en la que se encuentra inscrito (sociología y derecho), Desde aquí se han incorporado alumnos a la realización del Servicio Social, el trabajo recepcional y las especialidades de la carrera. De trece trabajos recepcionales que el CA.342 RSVS ha dirigido en este lapso, se han titulado 7 alumnos y realizado su servicio social 4 estudiantes. Asimismo, han estado ligados al proceso de capacitación permanente en 4 cursos de actualización y 3 seminarios de investigación e intervención. Por esta vía de la capacitación se ha asistido a 36 gestores comunitarios, 14 comunidades, 40 alumnos y 10 ex alumnos, 7 profesores y 5 organizaciones de la sociedad Civil. Las prácticas de campo también están estrechamente ligadas a la vinculación con la Sociedad Civil principalmente, buscando una estrecha relación entre la teoría y la praxis de los estudiantes. El CAEF 342, trabaja en la propuesta de maestría en desarrollo regional sustentable para completar el círculo de acción que se ha propuesto que dé más oportunidades a los estudiantes de posgrado y los profesores motiven el incremento de su capacidad de habilitación

### **27.3 Consideraciones generales**

Aunque el paradigma de la complejidad y las teorías inter y transdisciplinarias son un discurso actual en casi todas las universidades, esta práctica se hace difícil en la realidad, pues los grupos académicos se siguen comportando como estancos del conocimiento, no sólo en las comunidades disciplinares, sino también en las interdisciplinares y aún más en las transdisciplinares. El diálogo de saberes es para nuestro país todavía un propósito a alcanzar. En el CA que nos ocupa, esta relación ha imperado pero ha sido en extremo difícil el trabajo colaborativo entre distintos, se debe entender que las ciencias modernas no pueden permanecer en su nicho de exclusividad pues serán rebasadas por la dinámica de la era cognitiva y la telemática ( Morin, 1999; Barriga 2010)

Aunque la universidad Veracruzana a puesto primordial interés en la formación de CA y la superación del perfil PROMEP no hay un programa de vinculación interno para la formación de redes, el apoyo interinstitucional y el fomento a la vinculación con la sociedad civil que ligue CA-universidad-Sociedad Civil esta actitud retrasa las aspiraciones de los CA de alcanzar niveles de calidad educativa tal como lo propone el objetivo de calidad de la educación. La gestión editorial también es lenta y tortuosa para poder publicar un texto.

De acuerdo con la experiencia en la formación del CAEF 342, la acción más fructífera ha sido la vinculación con la Sociedad Civil pues se parte de una problemática que afecta a una región, se trabaja con personas involucradas directamente en la solución de sus problemáticas. Permite que los temas de investigación sean pertinentes y adecuados a sus necesidades regionales. En la misma medida los alumnos y profesores están inmersos en las dinámicas que atañen al desarrollo de un territorio inmediato a su praxis profesional (Tobon 2005; Torres, 2010) Asimismo, las instituciones gubernamentales y organismos financieros tienen en los grupos organizados mayor capacidad de ejercer los proyectos y programas que despliegan en las respectivas regiones. Definitivamente el programa educativo es el principal beneficiario de una política de intervención integral dentro de la universidad y con su entorno. Las relaciones internacionales y los vínculos con las instituciones nacionales e internacionales potencializan las posibilidades de atraer experiencias de otros grupos académicos y alimentarse de las problemáticas que tienen un carácter global y planetario como son los temas ambientales y de los derechos humanos, el saqueo de los recursos y los movimientos posmodernos que rebasan las fronteras.



Los Cuerpos académicos pueden ser agentes importantes del cambio para fortalecer una educación departamental, basada en contenidos problemáticos, una educación sustantiva y una intervención fundamentada en el estudio de las realidades presentes. Queda a las instituciones universitarias, a los grupos de profesores/ investigadores y a la capacidad de compromiso de los estudiantes de cualificar su formación profesional y la intervención significativa en relación con la sociedad civil y los agentes de cambio en las comunidades, regiones, estado y el logro de comunidades internacionales interesadas en el estudio y al intervención social

#### 27.4 Referencias

Agüero Rodríguez J. 2010. Entre las demandas reivindicativas y ambientales. Conflictos socio-ambientales en la ZMCO 1996-2006. Universidad Veracruzana.

*Beck Ulrich (2002)- La sociedad del riesgo global, España, Siglo XXI.*

Hajer Maarten A. (1997), *The politics of environmental discourse. Ecological modernization and the policy process.* Oxford, Oxford University Press.

Leff, Enrique (2000), *La complejidad ambiental, México, Siglo XXI.*

Tobon Sergio.2005. Pensamiento Complejo, enseñanza curricular y Didáctica. Universidad Complutense.

Torres García Francisco. 2010. Aproximación a un modelo educativo-CECTE –Ilce. México. ftorres2706@cecte.ilce.edu.mx <http://mcyte.wordpress.com>

Díaz Barriga Ángel (2010) El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo Didáctico. UNAM, IIUE.

Edgar Morín Edgar. (1999) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. ONU. México.

Universidad Veracruzana. 2013. Plan de estudios de la Universidad Veracruzana

Óscar Corvalán Vásquez 1999. Fundamentos teórico-práctica sobre la educación por competencias.

Cuautitlán([http://promep.sep.gob.mx/Evaluacion\\_externa/EVAL2010/Ejec\\_S027\\_PROMEP.pdf](http://promep.sep.gob.mx/Evaluacion_externa/EVAL2010/Ejec_S027_PROMEP.pdf))

## **Relación entre cansancio emocional y rendimiento académico en estudiantes de licenciatura y posgrados de odontología de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro**

Claudia Rivera, Guadalupe Guerrero, José López, Trinidad Vázquez y César Gutiérrez

C.Rivera, G.Guerrero, J.López, T.Vázquez & C.Gutiérrez  
Facultad de Medicina. UAQ. Clavel #200 Col. Prados de la Capilla. CP 76170. Querétaro, Qro. México.  
lupitagl@uaq.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

Emotional exhaustion is the loss of the emotional resources to deal with academics. Academic performance is an assessment, including quantitative and qualitative aspects, and that gives us a vision of the knowledge, skills, and attitudes. Target. To determine the relationship between emotional exhaustion and academic performance. Material and Methods. Cross-sectional study of correlation. Scale was applied Palm emotional exhaustion. Academic achievement (RA) was obtained from the averages of each student. Descriptive statistics with mean  $\pm$  SD and percentages and 95% CI, Pearson test was used. Results. We studied 279 students, 76% female and 24% male. The total sample had a mean of  $28.03 \pm 6.48$  for emotional exhaustion. When comparing the averages of emotional exhaustion among undergraduate and graduate students, significant differences were found between groups ( $T = 2.62$ ,  $p = 0.002$ ). There were significant differences between gender and semesters. The mean RA was  $8.6 \pm 0.5$ . Was obtained  $r = -3.91$ , suggesting a low correlation between emotional exhaustion and academic performance. Conclusions. Despite being a low correlation, emotional exhaustion favors lower academic achievement in this study population.

## 28 Introducción

Cuando se habla de calidad en la educación superior, es inevitable hablar de rendimiento académico en Instituciones Universitarias. El conocimiento siempre ha sido muy importante, especialmente ahora con el surgimiento de la globalización mundial, por eso se da un gran valor el avance teórico y tecnológico. Desde este contexto, es necesaria la inversión en la formación y en la investigación para la producción y reproducción del sistema social y económico (Garbanzo, 2007).

El rendimiento académico se define como la medición de lo que un estudiante ha aprendido después de un proceso de instrucción o formación, a través de sus capacidades de respuesta, que pueden mostrar o indicar de forma estimativa este aprendizaje. Desde la perspectiva del estudiante, el mismo autor define rendimiento académico como la capacidad que se tiene de responder a estímulos educativos y que puede ser interpretado de acuerdo a los objetivos o propósitos que se han establecido (Andrade, Miranda y Freixas, 2000; Garbanzo, 2007; Edel, 2003).

El rendimiento académico resulta de una serie de complejas situaciones que rodean al estudiante que incluyen aspectos de la vida diaria como el esfuerzo, la capacidad de trabajo, la intensidad de estudio, diferentes competencias, aptitudes, su personalidad, la memoria y sus relaciones interpersonales. También puede verse afectado por otros factores no menos importantes de tipo psicológico o emocionales como la motivación tanto interna como externa, el cansancio, la falta de concentración, apatía, y en algunas ocasiones incluso una depresión profunda, la economía, la comodidad, el transporte, sus costumbres o la práctica de algún deporte (Bermudez et al., 2006).

Entendemos por cansancio emocional como la pérdida de recursos emocionales para enfrentarse a los estudios. Según la literatura es un fenómeno frecuente en estudiantes principalmente universitarios que se presenta en los últimos años de estudio. Es referido como una sensación de esfuerzo físico exagerado, pérdida progresiva de energía y debilidad emocional, lo cual es generado como consecuencia de la continua interacción con personas (Novoa et al., 2005; Escriba y Pérez, 2008). En la UAQ se tiene un registro del 17% de alumnos de Odontología en situación irregular (deserción o rezago). Estos estudiantes, tanto de Licenciatura como de Posgrado, tienen una sobrecarga de trabajo que resulta de clases teóricas, prácticas preclínicas y prácticas clínicas que se llevan a cabo directamente con pacientes. Esta sobrecarga de trabajo puede generar un agotamiento que a su vez puede verse reflejado en el rendimiento académico (Felton, 1998).

El objetivo fue encontrar la relación entre cansancio emocional y rendimiento académico en los estudiantes de Licenciatura y Posgrados de Odontología; se determinaron valores de cansancio emocional y de rendimiento académico por género, semestre y grado académico y después se compararon.

### 28.1 Metodología

Se realizó un estudio de correlación y comparativo, en 279 estudiantes de la licenciatura y el posgrado de Odontología de la Universidad Autónoma de Querétaro, se eliminaron 24 estudiantes que habían contestado incompleta o incorrectamente los cuestionarios. El cansancio emocional se midió con el cuestionario de la Escala de Cansancio Emocional (ECE) de Ramos, que consta de 10 ítems en una escala de Likert y que se puntuaban del 1 al 5 (desde nunca hasta siempre) (Ramos, Manga y Morán, 2005). La puntuación obtenida en la ECE oscila entre los 10 y los 50 puntos. La ECE tiene una confiabilidad con una alfa de Cronbach de 0.90, resultado de un estudio realizado con estudiantes universitarios en el norte de México por González y Landero en 2007. El cuestionario se aplicó a todos los estudiantes a la misma hora y considerando que no tuvieran que presentar examen durante esa semana. Esto para evitar que el estrés que producen los exámenes afectara los resultados.

El rendimiento académico se obtuvo mediante los promedios semestrales de cada estudiante, a través de sus expedientes académicos. La información obtenida de los cuestionarios se plasmó en una hoja de recolección de datos de excel para después someterse a análisis con el paquete estadístico Epi Info versión 3.4. Se realizó media y DE para variables cuantitativas y porcentajes para variables categóricas; para comparación de grupos se utilizó Prueba de T de Student y Anova y finalmente se realizó análisis de correlación prueba de Pearson.

### 28.2 Resultados y discusión

Se realizó un estudio transversal con el propósito de encontrar la relación entre cansancio emocional y rendimiento académico en estudiantes de Licenciatura y Posgrado de Odontología de la FMUAQ durante el año de 2010. El universo fue de 303 estudiantes de los cuales se eliminaron 24, lo que representa un 4.6% de la población. Se estudiaron 279 estudiantes ( $n = 279$ ), con una media de edad de  $22.1 \pm 3.5$ , de los cuales 212 (76%) fueron del género femenino (IC = 70.5 - 80.9), y 67 (24%) del género masculino (IC = 19.1 - 29.5). (Tabla 28).

<b>Tabla 28</b>			
Distribución de frecuencias de cansancio emocional en estudiantes de la licenciatura y posgrados de odontología de la FMUAQ.			
n=279			
Cansancio emocional	No.	%	IC
10-20	37	13.3	9.5 – 17.8
21-30	152	54.5	48.4 - 60.4
31-40	77	27.6	22.4 – 33.2
41-50	13	4.7	2.5 – 7.8
Total	279	100	-

Fuente: hoja de recolección de datos

IC = 95%

Los valores se obtuvieron de la Escala de Cansancio emocional de Ramos (ECE), la puntuación oscila entre los 10 y los 50 puntos en los que a mayor puntaje, mayor cansancio

Se aplicó el cuestionario de Escala de Cansancio Emocional de Ramos (ECE) para obtener la variable cansancio emocional, para el rendimiento académico se obtuvieron los promedios de cada estudiante a través de su expediente académico.

En relación a la distribución de cansancio emocional en la población de estudio, de 279 estudiantes encuestados, predominó una escala de cansancio emocional de 21 a 30 con 152 sujetos (54.5%), seguido de 31 a 40 con 77 sujetos (27.6%); encontrando que los extremos fueron los menos representativos ya que la escala de 41 a 50 solo reporta 13 observaciones (4.7%) y la escala de 10 a 20 presenta 37 observaciones (13.3%). (Cuadro 1).

Al analizar las observaciones de cansancio emocional por género se encontró que el 82% de los estudiantes encuestados obtuvieron puntos entre 21 y 40, comportándose de igual manera hombres y mujeres. Se observó una mayor diferencia en los puntos extremos, donde se encontró que el 11.8% de las mujeres y el 17.9% de los hombres alcanzaron valores de 10 a 20 y 6.1% de las mujeres de 41 a 50. Cabe destacar que ningún hombre obtuvo valores de 41 a 50. (Cuadro 4.2).

<b>Tabla 28.1</b>						
Distribución de valores de cansancio emocional por género en estudiantes de licenciatura y posgrados de Odontología de la FMUAQ						
<b>n=279</b>						
Cansancio emocional	Género					
	Femenino			Masculino		
	No. absoluto	%	IC	No. absoluto	%	IC
10-20	17	8	14.7 – 12.5	10	14.9	17.4 – 25.7
21-30	121	57.1	50.1 – 63.8	41	76.1	48.5 – 72.9
31-40	61	28.8	22.8 – 35.4	16	23.9	14.3 – 35.9
41-50	13	6.1	3.3 – 10.3	-	-	0.0 – 5.4
Total	212	76	-	67	24	-

Fuente: hoja de recolección de datos

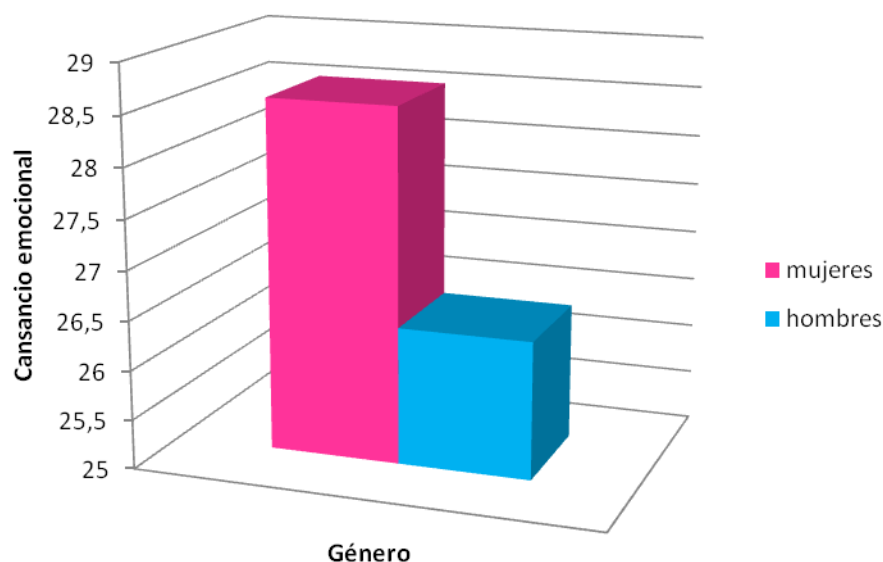
IC = 95%

Los valores se obtuvieron de la Escala de Cansancio emocional de Ramos (ECE), la puntuación oscila entre los 10 y los 50 puntos en los que a mayor puntaje, mayor cansancio emocional

El total de la muestra estudiada tuvo una media de cansancio emocional de  $28.03 \pm 6.48$ . La media para el género femenino fue de  $28.56 \pm 6.7$  y para el género masculino fue de  $26.38 \pm 5.2$ . Al realizarse prueba de t se observó que existe una diferencia estadísticamente significativa entre géneros con una  $p \leq 0.023$ . (Grafico 28).

**Grafico 28**

Distribución de medias de cansancio emocional por género  
n=279



Fuente: Hoja de recolección de datos

Al analizar los valores de cansancio emocional por grado académico se observó que 9.5% de los estudiantes de Licenciatura así como 10.4% de Posgrado tuvieron valores que van de 10 a 20; 60.6% y 45.8% de estudiantes de Licenciatura y Posgrado respectivamente obtuvieron valores entre 21 y 30; 26.8% de Licenciatura y 31.3% de Posgrado alcanzaron valores entre 31 y 40 y finalmente 3% de los estudiantes de Licenciatura y 12.5% de Posgrado presentaron valores entre 41 y 50. (Gráfico 28.1).

Cansancio emocional	Grado académico					
	Licenciatura			Posgrado		
	No. absoluto	%	IC	No. absoluto	%	IC
10-20	22	9.5	6.1 – 14.1	5	9.7	3.5 – 22.7
21-30	140	60.6	54 – 67	22	58.1	31.4 – 60.8
31-40	62	26.8	21.2 – 33	15	27.6	18.7 – 46.3
41-50	7	3	1.2 – 6.1	6	4.7	4.7 – 25.2
Total	231	100	-	48	100	-

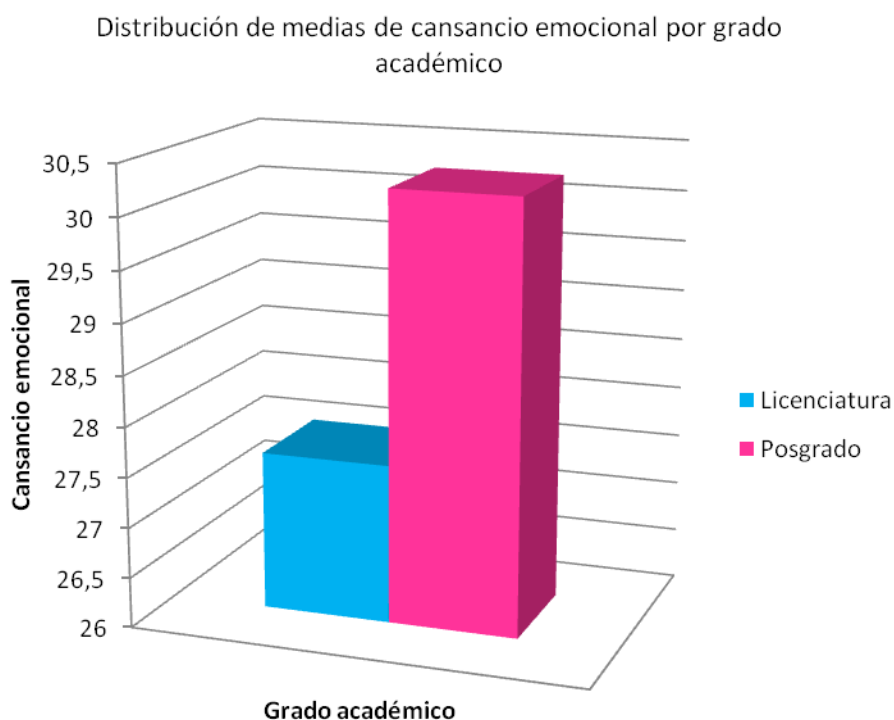
Fuente: hoja de recolección de datos

IC = 95%

Los valores se obtuvieron de la Escala de Cansancio emocional de Ramos (ECE), la puntuación oscila entre los 10 y los 50 puntos en los que a mayor puntaje, mayor cansancio emocional

Los estudiantes de licenciatura tuvieron una media de  $27.58 \pm 5.98$ , con un valor mínimo de 12 y un máximo de 46 y los estudiantes de posgrado tuvieron una media de  $30.2 \pm 8.21$ , con un valor mínimo de 15 y un máximo de 50. Al comparar los promedios de cansancio emocional entre estos dos grupos se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $T=2.62$  y  $P \pm 0.002$ ). (Grafico 28.1).

**Grafico 28.1**

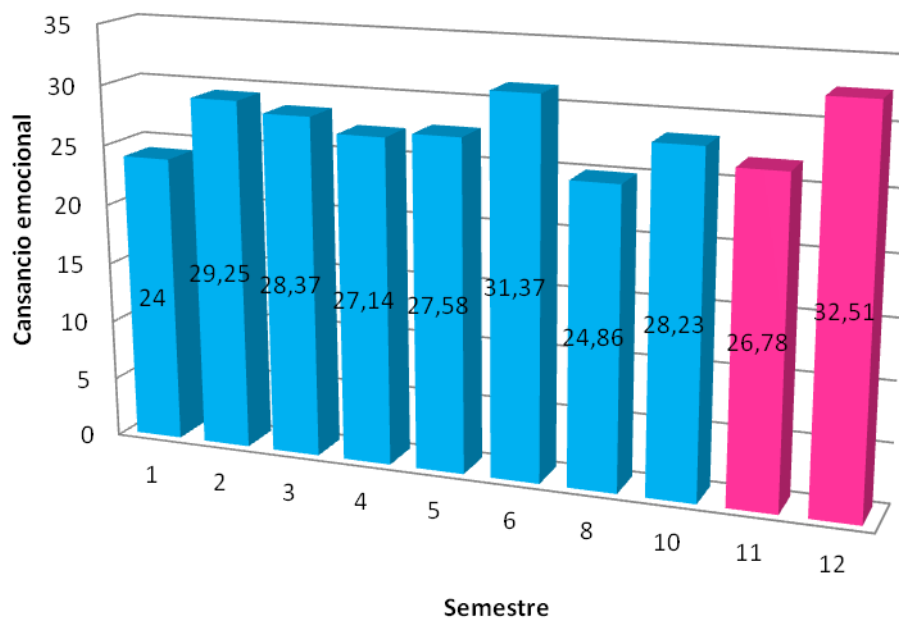


Fuente: Hoja de recolección de datos.

Se estudiaron también las medias de cansancio emocional distribuidas por semestre. Al compararlas se utilizó prueba de Anova y posterior prueba de Tukey y se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los semestres 1, 2 y 6, así como también se encontraron diferencias entre el 6 y el 8. También se encontraron diferencias entre la media del cansancio emocional de los 2 semestres de posgrado, el primer semestre tuvo una media de  $26.8 \pm 5.6$  y el tercer semestre de  $32.5 \pm 8.9$  ( $p \leq 0.01$ ). (Grafico 28.2)

**Gráfico 28.2**

Distribución de medias de cansancio emocional por semestre.  
n=279



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Los semestres 11 y 12 corresponden a primero y tercer semestre de Posgrado respectivamente. Es importante observar que el último semestre de posgrado fue quien obtuvo el mayor puntaje de cansancio emocional. Esto coincide con Ramos en 2005, quien encontró que es mayor el agotamiento en los últimos años de estudio. El rendimiento académico se obtuvo a partir de los promedios de cada estudiante, los cuales tuvieron la siguiente distribución: 36 estudiantes (13.6%) alcanzaron un promedio entre 7 y 8 lo cual representa el menor porcentaje, 175 estudiantes (63.8%) obtuvieron un promedio entre 8.01 y 9, podemos observar que en este grupo se encuentra la mayoría de los estudiantes; y finalmente 68 estudiantes (22.6%) alcanzaron un promedio entre 9.01 y 10. (Tabla 28.3).



<b>Tabla 28.3</b> Distribución de rendimiento académico en estudiantes de licenciatura y posgrados de odontología. <b>n=279</b>			
Rendimiento académico	No. absoluto	%	IC
7- 8	36	12.9	9.2 – 17.4
8.01 - 9	175	62.7	56.8 – 68.4
9.01 - 10	68	24.4	19.5 – 29.8
Total	279	100	-

Fuente: Hoja de recolección de datos

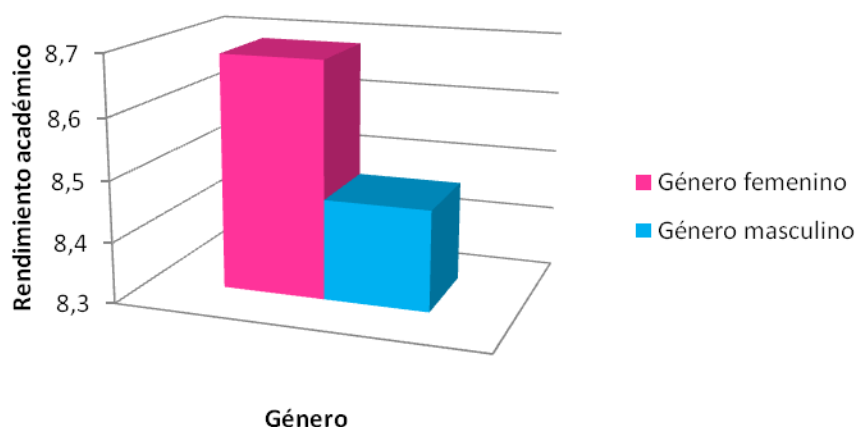
IC = 95%

Los valores se obtuvieron de la Escala de Cansancio emocional de Ramos (ECE), la puntuación oscila entre los 10 y los 50 puntos en los que a mayor puntaje, mayor cansancio emocional

En lo referente al rendimiento académico, se obtuvo una media de  $8.63 \pm 0.5$  en el total de la muestra de estudio. La media para el género femenino fue de  $8.68 \pm 0.5$  con un mínimo de 7.3 y un máximo de 9.8, y para el género masculino de una media de  $8.46 \pm 0.46$  con un mínimo de 7.3 y un máximo de 9.4. (Grafico 28.3).

**Grafico 28.3**

Distribución de medias de rendimiento académico por género  
n=279

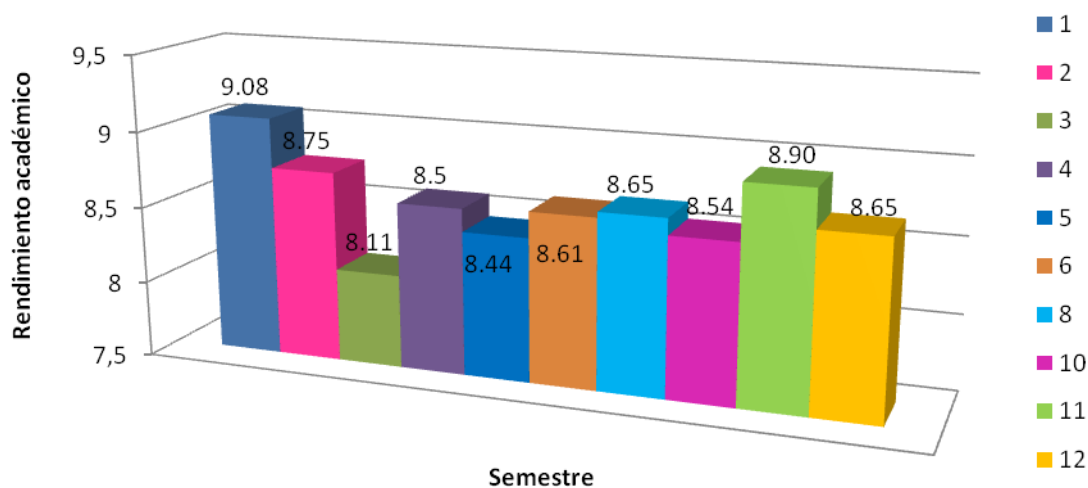


Fuente: Hoja de recolección de datos.

Al revisar las medias de rendimiento académico por semestre se encontró que los mejores promedios fueron primer semestre de licenciatura con una media de  $9.08 \pm 0.33$  y primer semestre de posgrado con una media de  $8.9 \pm 0.32$ . El que obtuvo menor promedio fue tercer semestre de licenciatura con una media de  $8.1 \pm 0.47$ , esto puede deberse a que es el semestre en que tienen su primera clínica, lo que implica contacto directo con pacientes y una carga de responsabilidad mayor. (Grafico 28.4).

**Grafico 28.4**

Distribución de medias de rendimiento académico por semestre  
n=279

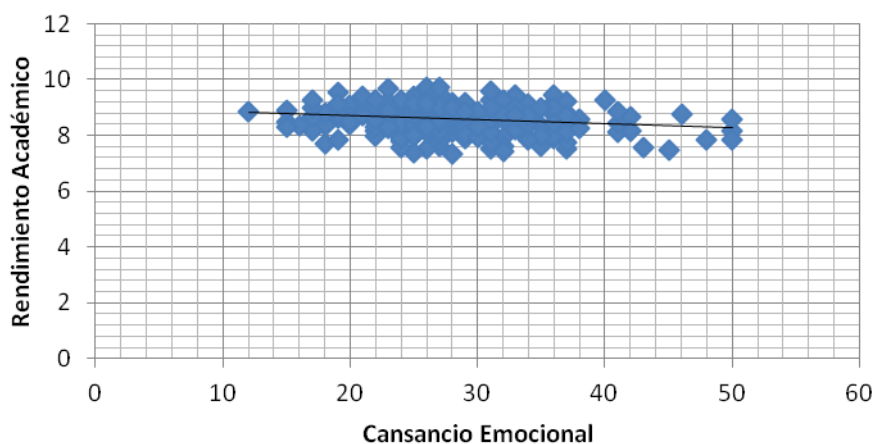


Fuente: Hoja de recolección de datos.

Los semestres 11 y 12 corresponden a primer y tercer semestre de posgrado respectivamente. Se realizó prueba de correlación de Pearson con la finalidad de saber si el cansancio emocional y el rendimiento académico están relacionados entre sí. Se obtuvo un coeficiente  $r$  de -3.91, lo que indica una correlación negativa entre ambas variables. (Grafico 28.5).

**Grafico 28.5**

Relación entre cansancio emocional y rendimiento académico en estudiantes de licenciatura y posgrado de odontología de la FMUAQ.  
n=279



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### 28.3 Conclusiones

Encontrar los factores que afectan el rendimiento académico se ha convertido en una meta para las Instituciones de educación superior. No cabe duda de que la Educación es el pilar del progreso para nuestro país y eso ha colocado a los estudios de rendimiento académico en un lugar de prioridad.

A pesar de que se encontró una correlación baja, podemos concluir que en esta población de estudio a mayor cansancio emocional, menor rendimiento académico.

Es importante resaltar que los semestres que obtuvieron mayor puntaje de cansancio emocional fueron sexto semestre de licenciatura y tercer semestre de posgrado. También notamos que estos semestres no se destacan por tener los mejores promedios, en lo que se refiere a rendimiento académico. En el caso de licenciatura, se puede atribuir este fenómeno a que en este semestre se llevan el mayor número de materias clínicas, lo que implica una gran carga de trabajo y responsabilidad debido al constante contacto con los pacientes. En Posgrado, coincidiendo con la literatura anteriormente citada donde se dice que el cansancio se manifiesta en los últimos años de estudio, podríamos decir que son estudiantes que ya tienen otras responsabilidades, la mayoría trabajan además de estudiar y otros tienen la responsabilidad de una familia.

Sabemos que el rendimiento académico es un constructo que puede ser modificado por muchos factores, con este estudio podemos considerar al cansancio emocional como uno de ellos. Sería de mucho interés encontrar otros factores relacionados al rendimiento académico para crear estrategias que ayuden a mejorarlo.

### 28.4 Referencias

Andrade M, Miranda C, Freixas G. 2000. Predicción del rendimiento académico lingüístico y lógico matemático por medio de las variables modificables de las inteligencias múltiples y del hogar. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. En: [contexto-educativo.com.ar/2001/3/nota-11.htm](http://contexto-educativo.com.ar/2001/3/nota-11.htm) (consultado el 25 de octubre de 2009).

Bermúdez S, Durán M, Escobar C, Morales A, Monroy S, Ramírez Á, Ramírez H, Trejos V, Castaño C, González P. 2006. Evaluación de la relación entre rendimiento académico y estrés en estudiantes de Medicina. Med UNAB; 9 (3):198-205.

Edel N. 2003. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación; 1(2). En: <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/volln2/Edel.pdf> (consultado el 20 de octubre)

Escriba, Artazcoz L, Pérez H. Efecto del ambiente psicosocial y de la satisfacción laboral en el síndrome de burnout en médicos especialistas. Gac Sanit. 2008; 22(4):300-8.

Felton J. 1998. Burnout as a clinical entity- its importance in health care workers. Occup. Med; 48(4): 237-250.

Garbanzo G. 2007. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior. Revista Educación; 31(001):43-63.

González M, Landero R. 2007. Escala de cansancio emocional (ECE) para estudiantes universitarios: propiedades psicométricas en una muestra de México. *Anales de psicología*; 23(2): 253-257.

Novoa M, Nieto C, Forero C, Caycedo C, Palma M, Montealegre M, Bayona M, Sánchez C. 2005. Relación entre perfil psicológico, calidad de vida y estrés asistencial en personal de enfermería. *Univ. Psychol*; 4(1): 63-75.

Ramos F, Manga D, Moran C. 2005. Escala de cansancio emocional (ECE) para estudiantes universitarios: propiedades psicométricas y asociación. *Interpsiquis*. En: <http://www.psiquiatria.com/articulos/ansiedad/estres/20478/> (consultado el 28 de octubre de 2009).

**Apéndice A . Consejo Editor Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato**

Aguilera Santoyo- Virginia, PhD.  
Rectora de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

Huerta González- Luis, PhD.  
Director de Desarrollo y Fortalecimiento.  
Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

Corral García- María del Socorro, MC.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Mecánica y Mantenimiento Área Industrial.

Hernández Medina- Gerardo, Lic.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Abogado General.

Pérez García- Vicente, M. I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Mecánica.

Espinoza Zamora- Jesús, M.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Procesos Alimentarios.

Rico Moreno- José Luis, M.C.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Tecnologías de la Información.

Andrade Oseguera- Miguel Ángel, M. F.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Contaduría.

Silva Contreras- Juan, M.F.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Contaduría.

López Ramírez- María Elena, M.Gic.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.  
Agricultura Sustentable y Protegida.

**Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN**

Ángeles Castro- Gerardo, PhD.  
Instituto Politécnico Nacional, Mexico.

Peralta Ferriz- Cecilia, PhD.  
Washington University, E.UA.

Yan Tsai- Jeng, PhD.  
Tamkang University, Taiwan.

Miranda Torrado- Fernando, PhD.  
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Palacio- Juan, PhD.  
University of St. Gallen, Suiza.

David Feldman- German, PhD.  
Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania.

Guzmán Sala- Andrés, PhD.  
Université de Perpignan, Francia.

Vargas Hernández- José, PhD.  
Keele University, Inglaterra.

Hira- Anil , PhD.  
Simon Fraser University, Canada.

Villasante – Sebastian, PhD.  
Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia.

Pacheco Bonrostro- Joaquín, PhD.  
Universidad de Burgos, España.

García y Moisés– Enrique, PhD.  
Boston University, E.U.A.

Raúl Chaparro- Germán , PhD.  
Universidad Central, Colombia.

Luo- Yongli, PhD.  
Wayland Baptist University, Texas.

Guzmán Hurtado- Juan, PhD.  
Universidad Real y Pontifica de San Francisco, Bolivia.

Laguna- Manuel, PhD.  
University of Colorado, E.U.A.

Gandica de Roa- Elizabeth, PhD.  
Universidad Católica del Uruguay, Montevideo.

Segovia Vargas- María , PhD.  
Universidad Complutense de Madrid, España.

Pires Ferreira Marão- José , PhD.  
Federal University of Maranhão, Brasil.

Salgado Beltrán- Lizbeth, PhD.  
Universidad de Barcelona, España.

Quintanilla Cóndor- Cerapio, PhD.  
Universidad Nacional de Huancavelica, Peru.

García Espinosa- Cecilia, PhD.  
Universidad Península de Santa Elena, Ecuador.

**Apéndice C . Comité Arbitral Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato**

Corral García- María del Socorro, M. C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica y Mantenimiento Área Industrial

Hernández Medina- Gerardo, Lic.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Abogado General

Pérez García- Vicente, M.I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica

Espinoza Zamora- Jesús, M.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

Rico Moreno- José Luis, M.C.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información

Andrade Oseguera- Miguel Ángel, M.F.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Contaduría

Silva Contreras- Juan, M.F.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Contaduría

Huerta González- Luis, PhD.  
Director de Desarrollo y Fortalecimiento  
Coordinación General de Universidades Tecnológicas

López Ramírez- María Elena, M.GIC.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Agricultura Sustentable y Protegida

Acosta Navarrete- María Susana, M.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios y Agricultura Sustentable y Protegida

Aguirre Puente- José Alfredo, M.A.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información

Cano Ramírez- Jaime, M.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mantenimiento



Pérez Ríos- Miriam E, M.I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

Ramírez Lemus- Lidia, PhD.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios

Ledesma Jaime- Reynaldo, M.I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica

Enrique Botello- José, PhD.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Bioingeniería

Acosta García- Gerardo, PhD.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Biotecnología

Montes Hernández- Salvador, PhD.  
INIFAP-Bajío  
Biotecnología

Padilla Medina- Alfredo, PhD.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Electrónica-procesamiento de imágenes

Hernández Martínez- Miguel, PhD.  
INIFAP-Bajío  
Agricultura

Jiménez Islas- Hugo, PhD.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Matemáticas- Estadística

Arroyo Figueroa- Gabriela, M.C.  
Universidad de Guanajuato  
Biotecnología Experimental

Mercado Flores- Juan, PhD.  
Instituto de ciencias agrícolas  
Alimentos y Análisis Estadístico

López Orozco- Melva, Ing.  
Instituto de ciencias agrícolas  
Bioingeniería

Waldir Pérez Ríos- Lenin, Ing.  
Ingeniería Industrial.  
Sabes UNIDEG

Vázquez Barrios- María Esthela, PhD.  
Universidad Tecnológica de Querétaro  
Manejo Poscosecha

Pacheco Aguilar- Ramiro, PhD.  
Universidad Tecnológica de Querétaro  
Biotecnología/Biofertilizantes

Gallardo Granados- Samuel, M.C.  
Empresa FIRA  
Agricultura Protegida

García Ruiz- Rosario, Q. A.  
Universidad Tecnológica de Querétaro  
Tecnología de alimentos

Rivas Casas- Nydia, MGIC  
Instituto de Ecología  
Biología Microcuencas

Aguilera Barreiro- María de los Ángeles, M.C  
Universidad Tecnológica de Querétaro  
Nutrición

Lesso Arroyo- Raúl, M.I.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Mecánica

Vidal Lesso- Agustín, PhD.  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Mecánica

Diosdado de la Peña- Ángel, PhD.  
Universidad Politécnica de Guanajuato  
Mecánica

Guzmán Cabrera- Rafael, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Eléctrica

González Parada- Adrián, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Eléctrica

Ruiz Pinales- Juan José, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Eléctrica

Thomson López- Reynaldo, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Arte y Empresa

Gómez- Francisco, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Eléctrica

Rodríguez Villalón- Osvaldo, PhD.  
DICIS Universidad de Guanajuato  
Eléctrica

Barrón Adame- José Miguel, PhD.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información

Gordillo Sosa- José Antonio, cPhD.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información

Quintanilla Domínguez- Joel, cPhD.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información

Moreno Villanueva- Emmanuel, M.I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica

Ferrer Almaraz- Miguel Ángel, M.I.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica

Rodríguez Sánchez- Marcos, Ing.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mantenimiento

Ramírez Cano- Teresa, MMT.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios

Mendoza García- Patricia del Carmen, MAE.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios

Arreguín Cervantes- Antonio, M.C.  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica

