



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

RED TEMÁTICA DE COLABORACIÓN ACADÉMICA MODELADO Y AUTOMIZACIÓN DE PROCESOS

¹José Víctor Galaviz Rodríguez, ²Obed Cortes Aburto, ³José Alfredo Hernández Pérez

¹Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología, *galaviz_4@hotmail.com*, Universidad Tecnológica de Tlaxcala.

²Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Tecnología Mecánica, *obed.cortes@uppuebla.edu.mx*, Universidad Politécnica de Puebla.

³Doctorado en Ingeniería de Procesos, *alfredo@uaem.mx*, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Temática: Ingeniería



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

RED TEMÁTICA DE COLABORACIÓN ACADÉMICA MODELADO Y AUTOMIZACIÓN DE PROCESOS

Resumen

Los cuerpos académicos UAEMOR-CA-70 Ingeniería y Modelado de Procesos Térmicos, Mecánicos y Ambientales, UPPUE-CA-5 Mecatrónica y UTTLAX-CA-2 Ingeniería en Procesos. Participaron en la Integración de Redes Temáticas de Colaboración Académica. Convocatoria 2015, con el Nombre de la Red “Modelado y Automatización de Procesos” y Nombre del Proyecto “Análisis Experimental de Costos de los Componentes de un Deshidratador de Frutas obteniendo la solicitud aprobada por un monto total de \$665,000.00 de \$900,000.00 que tendrán que ejercer por cada cuerpo académico para el ejercicio 2016. Para las siguientes acciones: **a)** Pasajes y viáticos para los integrantes de la red que requieran acordar acciones, intercambiar conocimientos durante la experimentación o el desarrollo del proyecto de investigación en general o para concretar resultados sobre las investigaciones que se estén desarrollando. **b)** Adquisición de materiales, consumibles y accesorios menores. **c)** Adquisición de Infraestructura Académica (Bienes muebles) para el trabajo de investigación.

Abstract

Academic bodies UAEM-CA-70 Engineering and Thermal Process Modeling, Mechanical and Environmental UPPUE-CA-5 Mechatronics and UTTLAX-CA-2 Process Engineering. They participated in the Integration of Academic Collaboration Thematic Networks. Call 2015 with the name "Modeling and Process Automation" Network and Project Name "Experimental Analysis of Cost Components from dehydrator Fruits getting the application approved for a total amount of \$ 665,000.00 to \$ 900,000.00 that will be exercised by each academic



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

body for the year 2016. For the following: a) flights and travel allowances for members of the network agree on actions requiring, share knowledge during experimentation or development of the research project in general or for concrete results on the investigations that are ongoing. b) Procurement of materials, supplies and smaller accessories. c) Acquisition of Academic Infrastructure (Movable) for research.

Palabras clave. Cuerpos académicos, Redes temáticas, Investigación, Docencia, Prodep.

I. Introducción

La organización en cuerpos académicos tiene implícito el principio de la unidad de investigación y docencia. Éste plantea que los profesores universitarios se convirtieran en investigadores que usarían sus hallazgos en su práctica docente. Nace en el sistema de educación superior alemán a principios del siglo XIX, bajo la estructura organizativa de institutos y posteriormente es adaptado en las universidades estadounidenses bajo la organización departamental (Clark, 1997). Sin embargo, como bien señala Ben-David, la unión investigación-docencia lejos de formar una alianza natural, se pueden organizar en un marco estructural único sólo en condiciones específicas. De ahí el interés del estudio de los escenarios y los contextos básicos en las universidades públicas mexicanas bajo los cuales se busca promover dicho vínculo, bajo el marco del Promep y los cuerpos académicos. Como estrategia para abordar este análisis se usó el marco teórico de la implementación de las políticas propuesto por Van Meter y Van Horn (1975 en Aguilar, 2000), 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



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

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).

A partir de la segunda mitad de la década de los noventa a la fecha, una de las políticas centrales 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 (CAs), los cuales se traducen como los principales propósitos del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). La adopción del programa en las universidades públicas implicó la reorganización del trabajo académico a partir de los CAs, definidos como grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicos, que adicionalmente atienden programas educativos en varios niveles para el cumplimiento cabal de las funciones institucionales 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 como en formación, en consolidación y consolidados (Poder Ejecutivo Federal- SEP, 2007).

Los cuerpos académicos fueron creados, principalmente, para 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 (estudio), cuyos objetivos y 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 (<http://promep.sep.gob.mx>).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

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 multidisciplinares 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).

Las Redes Temáticas apoyadas por la Subsecretaría de Educación Superior, a través del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), se realiza a través de convocatorias dirigidas a Cuerpos Académicos (CA), con el objetivo de facilitar el desarrollo armónico, el intercambio y la transferencia de conocimientos entre los cuerpos académicos, así como propiciar la colaboración entre ellos para la solución de problemas disciplinares o multidisciplinares.

Las redes temáticas se definen por el PROMEP, como la herramienta de colaboración científica y tecnológica, regional, nacional o internacional para impulsar la generación de nuevos conocimientos o desarrollos tecnológicos a través de la optimización de recursos existentes. Son constituidas por Cuerpos Académicos Consolidados (CAC) o Cuerpos Académicos en Consolidación (CAEC) inscritos en PROMEP o grupos de investigación que vinculados armónicamente pretenden resultados científicos o tecnológicos relacionados con algún tema análogo o complementario cuyo fin es favorecer el intercambio de conocimientos entre los miembros de la comunidad científica; compartir los recursos tecnológicos; fomentar la consolidación de la colaboración y estimular el desarrollo de proyectos de investigación común.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Una red se constituye por un mínimo de tres CA, donde al menos dos de ellos son de Instituciones de Educación Superior adscritas al PROMEP. El tercero puede ser externo, pero debe reunir las características de un CAC. De acuerdo a las reglas de operación del PROMEP, existen dos tipos de redes: redes de colaboración y redes de cooperación. *Las redes de colaboración*, se caracterizan principalmente por ampliar o complementar LGAC que cultivan los grupos participantes; fomentar la realización conjunta de proyectos de investigación o estudio; y desarrollar soluciones a problemas de interés regional o nacional, basados en la investigación. *Las redes de cooperación*, se caracterizan principalmente por el intercambio académico, tanto de recursos humanos (profesores y estudiantes), como de infraestructura (equipos, laboratorios, instalaciones).

II. Metodología

Ingresar al sitio de cuerpos académicos (<http://dsa.sep.gob.mx/solicitudescas.html>), podrá encontrar en el menú ubicado en la parte izquierda de la ventana la opción “Registrar o modificar una Red”, misma que permitirá la captura. Para cuerpos Académicos que no se encuentra colaborando en una RED y si su grado es “En consolidación” o “Consolidado”. La pantalla consta de las siguientes secciones:

A. Información general. En esta sección se registra la información principal de nuestra red como el nombre de la misma, nombre del proyecto, la fecha de inicio del proyecto y una fecha estimada de término, misma que no deberá rebasar dos años a partir de la fecha de inicio, pero es importante que se planteen metas alcanzables a un año.

B. Protocolo. En esta sección se registrará la parte medular de la red, es decir todo aquello relacionado con su proyecto como es el caso de:

a. Descripción del problema.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

- b. Motivación para atenderlo.
- c. Beneficiarios.
- d. Metodología.
- e. Cadena de valor.

C. Objetivos. En esta sección se registra tanto el objetivo general como los objetivos específicos que desee, tenga en cuenta que los objetivos específicos son primordiales en el proyecto ya que a ellos deberán vincularse las actividades que realicen los cuerpos académicos colaboradores de su red.

D. Cuerpos académicos PRODEP participantes. En esta sección se deben seleccionar todos los Cuerpos Académicos inscritos en el PRODEP con grado de “En consolidación” y “Consolidados” que desea colaboren en la red.

E. Cuerpos académicos EXTERNOS AL PRODEP participantes. En esta sección se registran todos aquellos Cuerpos Académicos que no estén registrados en el PRODEP, pero que tengan las características establecidas en las reglas de operación del PRODEP, por lo que se recomienda solo ingresarlos si está totalmente seguro de que cumplirán con los requisitos que se exigen ya que esto podría afectar la evaluación del proyecto de red.

F. Integrantes de su Cuerpo Académico que participarán en la red. En esta sección se registrarán todos aquellos integrantes de su Cuerpo Académico que participarán directamente en el proyecto de red, seleccionando un representante ante la misma el cual se encargará de llevar el control más no de registrar información, es decir, el único que podrá registrar información es el líder del cuerpo académico por lo que debe de estar en constante comunicación con el representante de la red.

G. Actividades que realizará su Cuerpo Académico. En esta sección se registran las actividades y los recursos, tanto con los que cuenta como los que solicita para desarrollar el proyecto de red, dichas actividades son las que va a



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

realizar su Cuerpo Académico, por favor no registre actividades que desarrollarán los otros cuerpos.

H. Actividades que realizará su Cuerpo Académico Externo al PRODEP. (Sólo en caso de haber registrado cuerpos académicos externos al PRODEP en la sección correspondiente y que al mismo se encuentren bajo su responsabilidad).

I. Resultados que espera obtener su Cuerpo Académico. En la sección para el registro de resultados que se esperan obtener con base en el proyecto de la red se le pide enunciar cuantitativamente los resultados pero recuerde que, como parte del seguimiento y en un tiempo determinado, usted tendrá que realizar un informe de los resultados obtenidos y tendrá que comprobar que se realizaron en tiempo y forma; por ello, le recomendamos registrar sólo los que considere posibles de alcanzar en un año.

J. Resultados que espera obtener su Cuerpo Académico Externo al PRODEP. (Sólo en caso de haber registrado cuerpos académicos externos al PRODEP en la sección correspondiente y que al mismo se encuentren bajo su responsabilidad). Imprima dicho reporte, fírmelo, llévelo con su Representante Institucional ante el PRODEP para que él también lo firme junto con la impresión del resumen de la red que se describe en la próxima sección. Recuerde que usted deberá recolectar todos los oficios de cierre (cartas compromiso) que generan los Cuerpos Académicos adscritos al PRODEP que pertenezcan a su red.

III. Resultados

Los criterios que se utilizaron para la evaluación del proyecto a través de ellos se pretende valorar si las propuestas son objetivas, es decir, si responden apropiadamente a las necesidades teóricas (disciplinares) o prácticas (de la realidad social, económica, cultural, entre otras.) Obteniendo los siguientes recursos y montos aprobados (Tablas 1,2 y 3) para los cuerpos académicos UAEMOR-CA-70, UPPUE-CA-5 y UTTLAX-CA-2.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Tabla 1. Recursos y montos aprobados UAEMOR-CA-70

ID actividad	Actividad	ID recurso	Recurso	Monto aprobado
20041	<p>Montaje e instrumentación. El tren de concentradores solares consta de 5 concentradores orientación este-oeste. La azotea de CIICAp vista general de los concentradores, tubería y tanques de recepción. El área de interés para esta investigación es el concentrador y el receptor, la segunda es donde sucede el intercambio de energía solar en energía térmica, por lo tanto es de suma importancia monitorear lo que sucede al principio del tubo receptor y al finalizar, para esto se utilizan termopares tipo (T), una tarjeta de adquisición un software y equipo de cómputo. Se diseñó un termo pozo adecuado para las necesidades del presente trabajo. Consistente en un tapón macho de latón de ½ “perforado, en el cuál se ha soldado un tubo de cobre flexible que sirve de guía para el termopar.</p>	47196	Apoyo para la formación de recursos humanos	\$ 40,000.00
		47197	Asistencia a congresos	\$ 30,000.00
		47198	Estancias cortas para profesores	\$ 20,000.00
		47199	Estancias cortas para estudiantes	\$ 40,000.00
		47200	Equipo de laboratorio	\$ 10,000.00
		47201	Maquinaria	\$ 40,000.00
		47202	Mantenimiento de equipo	\$ 10,000.00
		47203	Equipo de computo	\$ 20,000.00
		47204	Profesores visitantes	\$ 15,000.00
		47205	Consumibles menores	\$ 15,000.00
	47206	Herramientas y accesorios	\$ 10,000.00	

Fuente: Dictamen de la Subsecretaría de Educación Superior. PRODEP.2015.

Tabla 2. Recursos y montos aprobados UPPUE-CA-5

ID actividad	Actividad	ID recurso	Recurso	Monto aprobado
20036	Selección de la instrumentación para los componentes del sistema.	48220	Equipo de laboratorio	\$ 30,000.00
		48231	Herramientas y accesorios	\$ 90,000.00
		48233	Estancias cortas para profesores	\$ 10,000.00
		48234	Estancias cortas para estudiantes	\$ 5,000.00
20396	Analizar los dispositivos que se necesitarán para instrumentar el acoplamiento del sistema concentrador solar	48226	Estancias cortas para profesores	\$ 10,000.00
		48227	Estancias cortas para estudiantes	\$ 5,000.00
		54922	Equipo de computo	\$ 40,000.00

Fuente: Dictamen de la Subsecretaría de Educación Superior. PRODEP.2015.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Tabla 3. Recursos y montos aprobados UTTLAX-CA-2

ID actividad	Actividad	ID recurso	Recurso	Monto aprobado
20233	Construcción del deshidratador solar de frutas y legumbres con materiales refractarios que optimicen el proceso de conservación y el valor agregado de mermas de productos agrícolas no comerciables de productores de la región Puebla, Morelos y Tlaxcala.	53521	Herramientas y accesorios	\$ 80,000.00
20341	Realizar pruebas piloto con productores de nopal y durazno de la región de Puebla, Tlaxcala y Morelos con el propósito de realizar ajustes para la optimización de control de variables en el proceso de deshidratación	48038	Gastos de trabajo de campo	\$ 15,000.00
20344	Participación en congresos nacionales e internacionales en temáticas de ingeniería de los resultados obtenidos de la investigación	48043	Asistencia a congresos	\$ 30,000.00
20345	Participación de 2 estudiantes (1 Licenciatura, 1 de Maestría Externos) para efectuar actividades de investigación del control y puesta en marcha	48045	Estancias cortas para estudiantes	\$ 20,000.00
20346	Participación en una estancia corta en un centro de investigación de Energías Renovables nacional y/o internacional. Con la finalidad de retroalimentar los conocimientos de deshidratadores solares	48047	Estancias cortas para profesores	\$ 25,000.00
20659	Equipo de cómputo, licencias de software, equipo de experimentación para desarrollo	49011	Equipo de cómputo	\$ 40,000.00
22145	Equipamiento y mobiliario de una oficina para actividades del cuerpo académico en Ingeniería en Procesos con la finalidad de atender actividades administrativas y capacitación a productores de la región Tlaxcala, Puebla y Morelos.	53531	Equipo de cómputo	\$ 15,000.00

Fuente: Dictamen de la Subsecretaría de Educación Superior. PRODEP.2015.

IV. Conclusiones

El proyecto propuesto comenta el evaluador que suena interesante, en general está bien planteado, ya que describe muy bien las actividades a realizar por cada uno de los tres cuerpos académicos participantes. Sin embargo, a largo plazo no se percibe en forma clara cuál va a ser el impacto del proyecto en lo social, pero sí hay que precisar que en lo académico se percibe muy claro la contribución en formación de recursos humanos, producción de tesis, artículos en congresos y revistas, prototipos, patentes entre otras. En cuanto a la producción académica se analizó que al menos un artículo indexado más debería agregarse (Nota: se supondría indexado en JCR). En cuanto a la formación de recursos humanos se



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

debe especificar si los tesis serán finalizados o en desarrollo durante la duración del primer año de apoyo. Finalmente, los resultados esperados son congruentes aún con los comentarios mencionados. Para obtener dichos resultados, los cuerpos académicos propusieron actividades a realizar y montos económicos que soporten dichas actividades.

V. Bibliografía

Bajo, A. y Martínez, R. [Coords.]. (2006). Cuerpos académicos y desempeño institucional. El caso de la Universidad Autónoma de Sinaloa. México: Universidad Autónoma de Sinaloa.

Clark, Burton (1997). Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia. México: Coordinación de Humanidades (UNAM)/ Miguel Ángel Porrúa. Dájer, A. (2009). Universidad con trascendencia social. 2º informe de actividades 2008. México: UADY.

El more, R. (1979-1980). “Diseño retrospectivo: la investigación de la implementación y las decisiones políticas”, en: Aguilar, L. (2000). La implementación de las políticas. México: Miguel Ángel Porrúa.

Gil, M. (oct-dic. 2006). “Réplica a un siglo buscando doctores...Y ya los encontramos”, Revista de la Educación Superior. Vol. XXXV (4). Núm. 140. Pp.129-140. México: ANUIES.

Mc Spadden, L. y Coppola, E. (2006). “Official and unofficial stories: Getting at the impact of policy on educational practice”, end Green, J.; Camilli, G. y Elmore, P. (Ed). Handbook of complementary methods in education research. USA: AERA.

Poder Ejecutivo Federal SEP (30 de diciembre de 2007). Reglas de operación e indicadores del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

Secretaría de Educación Pública (2006). El Programa de Mejoramiento del Profesorado. Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento de las universidades públicas. México: SEP.

Van Meter, D. y Van Horn, C. (1975). “El proceso de implementación de las políticas. Un marco conceptual”, en Aguilar, L. (2000). La implementación de las políticas. México: Miguel Ángel Porrúa.