

# **CUERPOS ACADÉMICO DE RECURSOS NATURALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL SURESTE DE VERACRUZ**

## ***Moisés Mata García***

Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz,  
*moisesmg2000@hotmail.com*

## ***María del Carmen Vázquez Briones***

Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz,  
*vazbri20@hotmail.com*

## ***Daniel Hernández Ramírez***

Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz,  
*danhr82@hotmail.com*

## **Resumen**

En México, el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) busca profesionalizar a los profesores de Tiempo Completo (PTC) mediante la calidad de la educación superior en México y el fortalecimiento de los Cuerpos Académicos (CA), de igual manera, la superación del profesorado en las Instituciones de Educación Superior (IES). Los CA's constituyen un sustento indispensable para la formación de expertos con actividades como docencia, vinculación, proyectos con el sector productivo y social, estudios de posgrado y producción académica.

La Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz preocupada por el cuidado del medio ambiente, debido a la contaminación que provocan las actividades de las empresas que se ubican en la región, creó en la Carrera de Ingeniería Química el CA de "Recursos Naturales", el cual se encuentra en formación, implementando la

LGAC titulada: “preservación y aprovechamiento de los recursos naturales de la región”. El propósito de este trabajo es dar a conocer los investigaciones que ha desarrollado el CA de “Recursos Naturales”, mencionando las fortalezas y necesidades que presenta el trabajo que realizan los PTC en colaboración para obtener producción académica de calidad del CA y lograr alcanzar el grado de en consolidación y consolidación. Algunos puntos que impactaran para alcanzar los grados son: el Compromiso que deben tener tanto PTC que integran el CA en la participación de desarrollo de proyectos de investigación así como, la escritura y publicación de resultados de los proyectos en revista de alto impacto, el empeño de los líderes de la Institución para apoyar la actualización y capacitación de los PTC en estudios y estancias de posgrado, mayor interés de los PTC en convocatorias de CONACYT para obtener recursos para el CA. Por otra parte, aun no se tiene participación por parte de los PTC en capítulos de libros, artículos publicados en revista de alto impacto, prototipos que lleven a patentes.

**Palabra(s) Clave(s):** Cuerpo Académico, Ingeniería Química y Recursos Naturales.

## **Abstract**

*In México, the Development Programme Professional Teachers (PRODEP), seeks to professionalize teachers Full Time (PTC), known it in spanish, as by the quality of higher education in Mexico and the strengthening of the Academic groups, likewise, overcoming teachers in Higher Education Institutions (IES). The academic groups are essential to train experts with activities such as teaching, linking projects with the productive and social sector, post-graduate studies and academic knowledge support. The Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz concerns about the care of the environment due to pollution causing by activities of the companies located in the region the Academic group named “Natural Resources” in the Chemical Engineering Career, which it is in training, implementing the Generating research & application of knowledge (LGAC) entitled “Preservation and use of natural resources in the region”. The purpose of this report is present all projects done by the CA “Natural Resources”, mentioning the strengths and necessities found by PTC in the research as collaborators to get ability knowledge*

*from all (chemical ) member of “Natural Resources” Academics. And reach the degree of consolidating or consolidated. Some point that will impact to achieve the degrees are: The PTC & CA’s commitment in the participation of developing research projects must be present, as well as, writing and publishing Project results in high-impact journals. The leader’s commitment of the University to support PTC (Full time professors) in participating into & internships of post-graduate studies. And internships greater interest in full time Professors (PTC) in CONACYT to get economical resources for the CA. Moreover, although there is any participation by in book chapters, articles published in high-impact journals and prototypes to lead to patents.*

**Keywords:** *Academic group, Chemical Engineering and Natural Resources*

## **1. Introducción**

En México está operando el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) que busca profesionalizar a los Profesores de Tiempo Completo (PTC) para que alcancen capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación, con responsabilidad social. Que los PTC se articulen y consoliden en cuerpos académicos, generando así, una nueva comunidad académica capaz de transformar su entorno.

Actualmente, el Programa atiende a 714 instituciones públicas de Educación Superior (IES) en el país. En la tabla No 1 se observa que las Universidades Tecnológicas en el año 2002. Únicamente participaban 22 instituciones en el programa de PRODEP, éstas aumentaron hasta 107 Instituciones en el año 2015 (PROMEP 2015).

La misión de PRODEP es mejorar la calidad de la educación superior en México, mediante el fortalecimiento de los cuerpos académicos y la superación del profesorado de las Instituciones de Educación Superior (IES). Este fortalecimiento se realiza mediante actividades como docencia, vinculación, proyectos con el sector productivo y social, estudios de postgrado y producción académica (redacción de artículos, libros, prototipos, patentes).

Tabla 1 Instituciones participantes en PRODEP 2015.

Subsistema	Número de instituciones de educación superior por año											
	1996	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Universidades Públicas Estatales (UPE)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
UPE de Apoyo Solidario	5	13	14	15	16	18	19	23	19	22	22	22
IES Federales			3	4	6	8	7	7	7	7	7	8
Universidades Politécnicas		1	4	16	16	23	30	35	43	43	49	55
Universidades Tecnológicas		22	48	60	60	60	60	65	77	88	102	107
Institutos Tecnológicos Federales					110	110	110	111	130	132	132	134
Escuelas Normales						257	250	250	250	255	255	260
Institutos Tecnológicos Descentralizados							49	60	77	82	86	86
Universidades Interculturales							9	9	8	8	8	8
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>70</b>	<b>103</b>	<b>129</b>	<b>242</b>	<b>510</b>	<b>568</b>	<b>594</b>	<b>645</b>	<b>671</b>	<b>695</b>	<b>714</b>

Fuente: Prodep 2015

Los Cuerpos Académicos (CA's) constituyen un sustento indispensable para la formación de profesionales y expertos, por lo tanto, favorecen una plataforma sólida para enfrentar el futuro cada vez más exigente, 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.

Los Cuerpos Académicos se clasifican en diferentes etapas de acuerdo sus avances en tres grupos:

- Cuerpos Académicos en formación.
- Cuerpos Académicos en consolidación.
- Cuerpos Académicos consolidados.

La incursión de las Universidades Tecnológicas (UUTT) al Programa de Mejoramiento al Profesorado (PRODEP), se da por primera vez mediante la convocatoria que hace la SEP para el reconocimiento a profesores de tiempo completo con perfil deseable para UUTT el 06 de junio de 2007 en el Diario Oficial de la Federación (Segunda Sección) 123, entrando en vigor al día siguiente de su publicación. El objetivo expuesto de este programa es conseguir la superación del

profesorado y lograr que los cuerpos académicos se consoliden dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES). Para alcanzar este propósito, la Subsecretaría de Educación Superior (SES) y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) promueven la formación de CA's, que permitirá a los profesores de tiempo completo ser más competitivos, bajo estándares de buena calidad. (Larios et al., 2014).

## **2. Desarrollo**

### **Cuerpo Académico de “Recursos Naturales UTSV”**

La Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz (UTSV) inicio sus clases el 3 de septiembre del 2003. La misión de la UTSV es formar profesionistas que respondan oportunamente a las necesidades del sector productivo y social, mediante programas educativos pertinentes impartidos por docentes con Perfil Deseable, con servicio de calidad mediante una administración eficiente de los recursos, basados en estándares nacionales e internacionales de calidad. La Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz se encuentra ubicada en una zona petrolera (Complejos Petroquímicos: Pajaritos, Cangrejera y Morelos, así como Terminal Marítima de Pajaritos y la empresa Braskem que está iniciando operaciones). Debido a la presencia de estos grandes complejos petroquímicos se presentan contaminación de agua, suelo y aires en la región, ya que en diversas ocasiones han ocurrido derrame de petróleo, fugas de amoniaco y explosiones de líneas de productos aromáticos, resultando un peligro potencial a la salud humana y al medio ambiente (Arellanos et al., 2013). Sin embargo, la el Sureste de Veracruz a pesar de tener la presencia de estas empresas Petroquímicas es una región rica en flora y fauna, productora de frutas tropicales y plantas para uso alimentario. En la carrera de Ingeniería química PTC se reunieron y acordaron que uno de los principales problemas de la región era la contaminación que se presentaba en el medio ambiente, no obstante, existe la preocupación por conservar la flora y fauna de nuestra región. Por lo tanto, decretaron desarrollar proyectos que impactaran en la preservación y conservación de los recursos naturales por lo tanto se integraron los PTC y formaron el Cuerpo Académico (CA) titulado “Recursos Naturales”, a

partir del año 2008, el CA se encuentra en Formación, una de las LGAC es preservación y aprovechamiento de los recursos naturales de la región. Esta línea consiste en salvaguardar y aprovechar los recursos naturales comprendidos como agua, suelo y aire, tanto renovables (flora y fauna) como los no renovables (minerales e hidrocarburos) mediante estudios de análisis de riesgos, desarrollo de sistemas de remediación y desarrollo de procesos.

Actualmente el cuerpo académico cuenta con la siguiente información en su currículum (tabla 2), donde se observa 37 de trabajos de producción académica en los cuales destaca Evaluación de la calidad del agua que abastece el Ejido Guayabal; Transport characterisation of a PIM system used for extraction of PB (II) using D2EHPA as carier; caracterización de harina de yuca (*Mahihot esculenta*) como materia prima para la elaboración de pastel; Nickel (II) Preconcentration ans speciaiton analysis during transport from aqueous solution using hollow fiber permeation liquid membrana (HFPLM) device; desarrollo de membranas poliméricas de inclusión para la separación de Pd(II) en medios cloruros; eficiencia de dos plantas acuáticas para el tratamiento de agua residual; estudio comparativo de la síntesis de quitosano a partir de *penaeus setiferus*, *callinectes similis* y *rangia flexuo*; montaje del equipo hidroddestilación asistido por microondas para la extracción de aceites esenciales de *cymbopogon citratus*; caracterización de aguas residuales de la UTSV; determinación de metales pesados en agua potable; obtención de Quitosano a base de cáscara de camarón (*Penaeu setiferus*) para eliminar el cobre de aguas tratadas; estudio de distintos medios filtrantes para la eliminación de hierro en las cisternas de abastecimiento de agua potable en la Ciudad de Nanchital, Ver.; análisis de la concentración de plomo y hierro en manto acuífero “el Nanche” de agua potable de la zona de Nanchital, Veracruz; cultivo de maíz por hidroponía; caracterización de harina yuca, malanga, ñame y garbanzo; elaboración de yogurt utilizando como espesante: almidón de yuca y malanga; extracción de aceites esenciales de zacate limón, romero, albahaca, naranja y limo; desarrollo del plan de negocios para la elaboración de productos de aseo personal de la empresa "Limonella"; elaboración de ladrillos a base de PET; diseño y construcción de un secador de charolas; y diseño y construcción Torre de

destilación. Actualmente se realizó una participación con otro cuerpo académico de Bioingeniería UMAR-CA-25 y los PTC efectuaron la revisión a los programas de estudio de Ingeniería Química.

Tabla 2 Currículum del CA de Recursos Naturales.

Producción académica	Proyectos de investigación conjuntos	Dirección Individualizada	Participación con otros CA's o grupos	Reuniones o eventos para realizar trabajo conjunto	Programas educativos de licenciatura	Estadía en empresa
37	15	38	1	6	1	14

### 3. Conclusión

El Cuerpo Académico “Recursos Naturales” ha tenido participación en: producción académica, proyectos de investigación, proyectos de alumnos que realizan estadías en empresas de la región. Los PTC realizan asesorías y tutorías. Sin embargo, existen áreas de oportunidad que faltan por trabajar como son: que los PTC presenten un mayor compromiso en proyectos de investigación, redacción y publicación de artículos, que los PTC que integran el CA trabajen proyectos en colaboración con otros con CA's consolidados, mayor participación en convocatorias de Conacyt para bajar recursos y mejorar infraestructura y equipos para el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollar congresos o eventos donde se permita divulgar el trabajo realizados de los PTC con alumnos, incrementar la participación en la evaluación de los programas de estudio de ingeniería química. Es importante mencionar que se debe de generar productos académicos de mejor calidad, es decir, publicar en revistas indexadas, que cuenten con un nivel de impacto alto, escribir libros o capítulos de libros y generar prototipos que lleven a patentes. Por otra parte, la participación de los PTC en la elaboración del PROFOE debe incrementar, para bajar recursos en proyectos que favorezcan al CA. De la misma manera verificar que los recursos asignados sean destinados para cada meta y pueda realizarse los reportes en tiempo y forma para lograr bajar recursos en las siguientes convocatorias. En lo que respecta a lo mencionado, es

de gran importancia el interés y apoyo que debe brindar los líderes de la Universidad como es el Rector, Director académico y Director de Carrera para gestionar y agilizar las actividades que realizaran los PTC integrantes del CA para lograr la consolidación del CA. Para resumir este trabajo el necesario mencionar que, aunque se tiene algunos trabajos, falta mayor empeño tanto por parte de PTC como Directivos para alcanzar el CA el grado de en consolidación. Así como la capacitación y actualización de los PTC en estudios de posgrado y estancias posdoctorales para realizar trabajos de investigación de los cuales puedan reportar los resultados en revista de alto impacto mejorando así la productividad académica del CA.

### **3. Bibliografía**

- [1] Arrellano O., Fricke J. y Guevara S. (2013). Ríos tóxicos Lerma y Atoyac. La historia de negligencia continúa. Revista Greenpeace México AC.
- [2] Larios A., Guadarrama I. y Balderas C. (2014). Experiencia de la operación del CAEET ante la gestión del PROMEP. Experiencias en la formación y operación de Cuerpos Académicos Handbook T-II. Vol II, pag 101-111.
- [3] PROMEP, P. D. (10 de 2015). DSA. Obtenido de <http://dsa.sep.gob.mx/pdfs/Informe%20Ejecutivo%20Promep.pdf>