



**INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES DEL
INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UABC**

Octubre de 2012 a Septiembre de 2013

**Presenta:
Dr. Benjamín Valdez Salas
Director**

Mexicali, B. C.

18 de Septiembre de 2013

Introducción

Los objetivos principales del Plan de Desarrollo del Instituto de Ingeniería (PDII) 2010-2014, planteados por esta administración fueron: a) el mejoramiento de la investigación en ingeniería con calidad y pertinencia para el bienestar de la sociedad del Estado de Baja California y el país y b) la generación de conocimiento científico de vanguardia a través de la investigación y la formación de recursos humanos de alto nivel comprometidos con el desarrollo de México y la resolución de problemas nacionales mediante la aplicación de los conocimientos de la ingeniería. Este Plan tiene como ejes principales 1) El desempeño académico en labores de investigación y formación de recursos humanos. 2) Proyectos y servicios para la resolución de problemas de ingeniería en beneficio de la comunidad.

Bajo estas directrices, se han logrado importantes avances en varios aspectos del quehacer del Instituto, de tal manera que a través de las acciones llevadas a cabo durante este año de actividades, se lograron superar las debilidades señaladas en el eje 1: El desempeño académico en labores de investigación y formación de recursos humanos, identificadas en el diagnóstico base del PDII. Tales debilidades se enlistan a continuación:

- Eficiencia terminal en el programa de posgrado del II.
- Infraestructura y equipamiento insuficientes y con requerimientos de modernización.
- Estatus de consolidación de cuerpos académicos y obtención del grado de doctor del personal en formación, así como la obtención de reconocimientos PROMEP y SNI.

En relación con la eficiencia terminal, las acciones ejecutadas para incrementarla fueron efectivas, de tal manera que los nuevos indicadores para el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI), en lo correspondiente al II continúan con una tendencia positiva, demostrando así un fortalecimiento sostenido que le permitirá continuar en el Padrón Nacional de Programa de Posgrado.

En cuanto a la infraestructura y equipamiento, gracias a la consolidación de nuestro propio modelo para la gestión de fondos con la participación del sector industrial de la región, se inauguró, en colaboración con la empresa Skyworks Solutions, un nuevo laboratorio especializado de “Microscopia electrónica y análisis de fallas”, que se suma a los dos ya

existentes, "Corrosión y Materiales de Uso Aeroespacial" y "Semiconductores, Microelectrónica y Nanotecnología", que se utilizan de manera compartida por los investigadores, alumnos del posgrado y personal de las diversas industrias con las cuales estamos vinculados.

La interacción de trabajo entre los académicos del Instituto ha continuado de manera sostenida, haciendo posible mantener altos valores de los indicadores de productividad, durante los semestres 2012-2 y 2013-1. Por ello, se produjeron en promedio, 1.56 artículos en revistas arbitradas e indizadas, 0.91 artículos en revistas arbitradas no indizadas y 2.29 publicaciones no arbitradas para un promedio de 4.76 publicaciones por académico, que corresponde a un total de 214 publicaciones en el periodo reportado y 1701 publicaciones en los últimos ocho años.

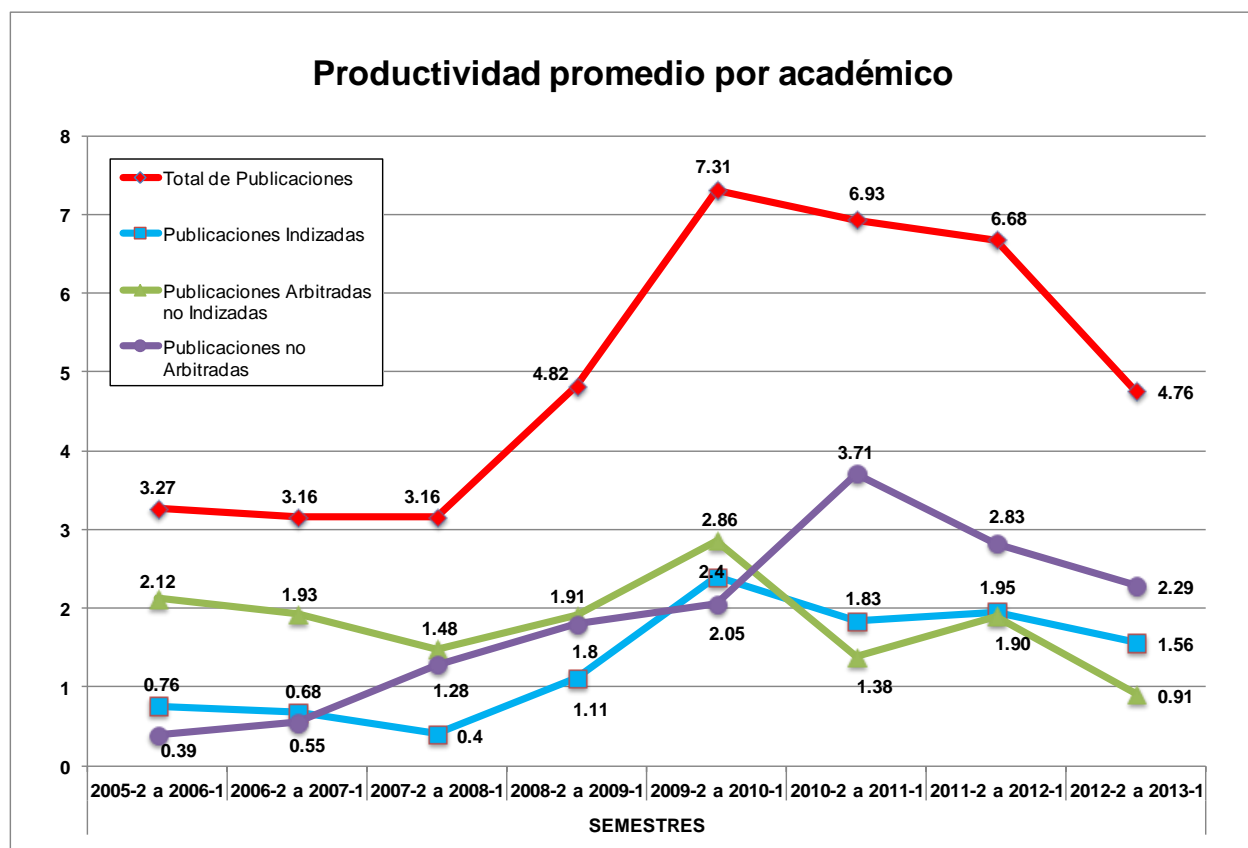


Figura 1. Evolución de la productividad per cápita de los académicos del II.

La productividad de los académicos, ha incidido de manera importante en el avance hacia la consolidación de los cuerpos académicos, y la apertura de nuevas líneas de investigación sustentadas en trabajo de calidad reconocida a nivel científico y enfocadas hacia las vocaciones

de desarrollo económico de nuestra región. Refleja, asimismo, el grado alcanzado por la planta académica, donde el 83% tiene formación doctoral, el 93% cuenta con Perfil PROMEP y el 56% es miembro del SNI.

Cabe destacar que a partir del 1 de enero de 2014, el II contará con 1 miembro del SNI nivel 3, 4 investigadores nivel 2 y 19 investigadores nivel 1, que corresponde al 56% de los PTC's y 24 miembros en el SNI. Es decir, además del nuevo ingreso, se dieron importantes promociones, de tal modo que todos los miembros candidatos evolucionaron a nivel 1 del SNI.

Estructura organizacional

La dinámica de investigación que vive el Instituto, ha derivado en el surgimiento de nuevas líneas de investigación, asociadas a sus respectivos laboratorios y en la consecuente modificación de la estructura de las áreas. Actualmente, el Instituto cuenta con 3 áreas académicas: Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente, integradas por el Centro de Estudios de las Energías Renovables y los siguientes 23 laboratorios:

- Automatización e Instrumentación Virtual
- Biocombustibles
- Bioinformática y Física Aplicada
- Bioingeniería y Salud Ambiental
- Biosensores Analíticos
- Calidad del Aire
- Ciencia y Tecnología del Agua, Suelo y Medio Ambiente
- Computación Científica
- Corrosión y Materiales de Uso Aeroespacial
- Electroquímica
- Hidrología y Sistemas de Información Geográfica
- Inteligencia Artificial

- Meteorología y Climatología
- Optoelectrónica
- Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable
- Procesos Biotecnológicos y Biopelículas
- Procesos Industriales
- Química Ambiental
- Residuos Sólidos
- Semiconductores, Microelectrónica y Nanotecnología
- Sismología y Geofísica Aplicada
- Sistemas Térmicos y Eléctricos
- Tecnologías Educativas

Cuerpos académicos

La Tabla 1 resume la evolución de los CA del Instituto, en la cual puede apreciarse que en 2010, se registró el CA denominado Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente y en 2011 se formaron el CA Optoelectrónica y Mediciones Automáticas, clasificado como CA en consolidación y el CA de CA Bioinformática y Biofotónica, clasificado como CA en formación.

Como puede constatar, la creación de nuevas líneas de investigación, acordes con el avance de la ciencia, ha impactado de manera favorable la evolución de los Cuerpos Académicos (CA) del Instituto de Ingeniería, que en 2005 contaba con 3 CA en formación y uno en consolidación. Actualmente, existen registrados 5 CA consolidados, 2 CA en consolidación y 1 CA en formación.

Tabla 1. Evolución de los Cuerpos Académicos del Instituto de Ingeniería.

Año	Clasificación		
	En Formación	En Consolidación	Consolidado
2013	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioinformática y Biofotónica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cómputo Científico ✓ Optoelectrónica y Mediciones Automáticas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental ✓ Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente ✓ Corrosión y Materiales ✓ Medio Ambiente ✓ Sistemas Energéticos
2012	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioinformática y Biofotónica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental ✓ Cómputo Científico ✓ Medio Ambiente ✓ Optoelectrónica y Mediciones Automáticas ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente ✓ Corrosión y Materiales
2011	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioinformática y Biofotónica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental ✓ Cómputo Científico ✓ Medio Ambiente ✓ Optoelectrónica y Mediciones Automáticas ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente ✓ Corrosión y Materiales
2010		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental ✓ Medio Ambiente ✓ Cómputo Científico ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente ✓ Corrosión y Materiales
2009 y 2008	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cómputo Científico ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corrosión y Materiales ✓ Medio Ambiente
2007	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cómputo Científico ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioingeniería y Salud Ambiental ✓ Corrosión y Materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medio Ambiente
2006 y 2005	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cómputo Científico ✓ Metrología Científica y Aplicada ✓ Sistemas Energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medio Ambiente 	

Proyectos

Actualmente se desarrollan 19 proyectos de investigación financiados por diversas fuentes y distribuidos de la siguiente manera:

- Se está ejerciendo un total de \$ 22, 131,874.27 pesos por convenios para el desarrollo de 15 proyectos de investigación. Este número representa la tendencia en los últimos dos años.
- \$ 998,170.00 para el desarrollo de 4 proyectos de la 17ª convocatoria interna de la UABC.
- \$259,336.00 pesos por apoyo PROMEP para Publicaciones y un Cuerpo Académico.
- \$393,699.00 pesos por servicios de laboratorio y cursos de los cuales el 15% es asignado a la administración central y el otro 15% para el II.

De esta manera el monto total del presupuesto que se está ejerciendo en 2013 por actividades relacionadas a la investigación es de \$ 23,783,079.27 pesos.

Los proyectos de investigación fueron financiados con fondos tanto públicos como privados, provenientes de los siguientes organismos:

- ✚ CAL/EPA
- ✚ COCEF-EPA
- ✚ CONACYT
- ✚ FEVISA
- ✚ CONAGUA
- ✚ CONAVI
- ✚ UABC
- ✚ Gobierno del Estado de Baja California
- ✚ Ingeniería Dennis S.A. de C.V.
- ✚ INNOVAPYME

- ✚ PROMEP
- ✚ SEFOA
- ✚ SEMARNAT
- ✚ SENER
- ✚ Sistema Nacional de Educación a Distancia.
- ✚ FURMEX
- ✚ SKYWORKS INC.

Tales proyectos abordan temáticas en estrecha relación con la solución de problemáticas en las áreas de energías renovables, nuevos materiales y corrosión, electroquímica, ahorro y uso eficiente de la energía, medio ambiente, salud, infraestructura, agua, sistemas productivos, materiales semiconductores, tecnologías de información, biocombustibles y la formación de recursos humanos especializados.

- ✚ Ciencia interactiva y divertida al alcance de todos, \$ 120,000.00
- ✚ Laboratorio experimental de aprendizaje interactivo basado en mesas multi-touch e integración de dispositivos móviles, \$ 60,000.00
- ✚ Diseño y desarrollo de protección para señales de radio frecuencia en microcircuitos de arseniuro de galio e "investigación y desarrollo del proceso de volteado de microcircuitos con arseniuro de galio y silicio, \$2,000,013.27
- ✚ Diseño y desarrollo tecnológico en línea de ensamble prototipo para conectores de bolsas de aire, \$710,000.00
- ✚ Proyecto piloto para la implantación de una norma mexicana que habilite la interoperación entre entornos para objetos de aprendizaje, \$250,000.00
- ✚ Micro red sustentable de servicios energéticos comunitarios, \$5,648,314.00
- ✚ Balance radioactivo y análisis termográfico sobre coberturas de suelo en la ciudad de Mexicali, B.C. y su impacto en el clima regional, \$1,396,680.00
- ✚ Desarrollo de inteface eléctrica entre microcircuitos y tableros de pruebas, \$789.904.00

- ✚ Estudio y desarrollo de componentes para una novedoso unidad de enfriamiento y desalación solar, \$1,991,000.00
- ✚ Caracterización óptica y eléctrica de ensambles tridimensionales de nanopartículas de silicio dentro de capas delgadas de oxido de silicio nanopartículas de silicio dentro de capas delgadas de oxido de silicio, \$1,770,000.00
- ✚ Proyecto de delimitación de la zona federal de 15 km del arroyo San Carlos y proyecto de delimitación de la zona federal de 6 km de arroyo El Sauzal municipio de Baja California, \$1,722,713.00
- ✚ Estudio de instrumentación de redes piezométricos de los acuíferos de Tijuana, Ensenada , Maneadero y Llanos de Berrendos en el estado de Baja California, \$2,500,000.00
- ✚ Investigación y desarrollo del proceso para adherir microcircuitos de arseniuro de galio y silicio mediante una película de silicón que incrementa la eficiencia de conectividad inalámbrica, \$1,748,250.00
- ✚ Desarrollo y construcción de sistema de hidrogeno enfriado a baja presión con cámara y condensador a prueba de corrosión, \$625,000.00
- ✚ Integración del centro de investigación y desarrollo tecnológico de insumos y equipos de alto valor agregado en FURMEX, \$800,000.00

Vínculos y convenios

En congruencia con el desarrollo del Instituto de Ingeniería y su política de interactuar con el sector productivo de región, para el desarrollo de proyectos conjuntos, servicios y apoyo tecnológico, se firmaron convenios con los siguientes organismos y empresas:

- ✓ SKYWORKS Solutions de México
- ✓ Instituto Nacional de Ecología
- ✓ Cotas de San Quintín
- ✓ Instituto para el Desarrollo Inmobiliario y de la Vivienda para el Estado de Baja California

- ✓ Fundación Educación Superior-Empresa, A.C.
- ✓ UTC-Systems
- ✓ Wabash
- ✓ Honeywell
- ✓ FURMEX
- ✓ METALCO

Vínculos con los sectores, social, educación básica y divulgación de la ciencia

“Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencia y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos...”

Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos”

Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia. Budapest (1999)

Desde Enero de 2006 las puertas del Instituto de Ingeniería se han abierto para recibir la visita de estudiantes de Pre-escolar, Primaria, Secundaria, y recientemente, de Bachillerato, tanto de escuelas públicas como privadas. Durante su estancia, los alumnos realizan un recorrido por los diversos laboratorios del Instituto, donde se les presentan una serie de demostraciones científicas.

Durante el presente año 2013 se dio continuidad con estas actividades de divulgación de la Ciencia, tanto a nivel interno como externo. Entre las principales actividades desarrolladas se pueden mencionar:

1. Visita Colegio Bilingüe Calmécac

El 16 de Mayo de 2013 se recibieron en los laboratorios del Instituto de Ingeniería a 150 estudiantes de 5to y 6to de Primaria del Colegio Calmécac. La aventura inició desde el traslado, ya que los camiones de la UABC pasaron por los estudiantes. Una vez en las instalaciones, fueron llevados a la Sala Audiovisual, donde se les dio la Bienvenida por parte de la Dirección y el Departamento de Posgrado e Investigación del Campus Mexicali, y se les proyectó el video Institucional del 56 Aniversario de la UABC.



Como sorpresa para los asistentes, se les elaboró un video donde se muestra su evolución, dado que muchos de ellos fueron de los pioneros en la implementación de estas visitas. Como detalle adicional, se entregaron a los asistentes un prendedor que incluía las siglas de ambas escuelas: UABC y CBC.





2. Asesoría Académica para Estudiantes del Colegio Americano, Secundaria

Estudiantes ganadores del 1o y 2do. lugares del Concurso Científico, fueron asesorados por los Drs. Margarito Quintero Núñez, Benjamín Valdez Salas y Mónica Carrillo Beltrán.



3. Participación como Jurado Evaluador en la Feria Científica del Colegio de las Américas, Preparatoria.

Durante este evento participaron dos investigadores y dos estudiantes de Posgrado de este Instituto. Como incentivo a los equipos ganadores, se les hizo la invitación a los

laboratorios del Instituto de Ingeniería para realizar actividades científicas interactivas con los investigadores responsables.



4. Programa Discovery en la Escuela.

Se estableció contacto con Discovery en la Escuela es un proyecto de la televisión por suscripción (o TV de pago) por lo que es importante que las instituciones educativas cuenten con la suscripción a la TV por cable o por satélite. La serie “Discovery en la Escuela” forma parte de la programación del canal Discovery.

5. Desarrollo de plataforma: La Ciencia para Niñ@s del Instituto de Ingeniería.
<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/extension-y-responsabilidad-social/la-ciencia-para-ninos>
6. Participación del Instituto en las Jornadas de la Ciencia y la Tecnología
En los talleres itinerantes del programa: Cimarrones en la Ciencia y la Tecnología, organizado por la Coordinación de Posgrado e Investigación de la UABC.

Vinculación nacional e internacional y movilidad del personal académico

Los académicos del II, llevaron a cabo estancias de investigación, asimismo participaron en 57 eventos, 15 de los cuales correspondieron a movilidad internacional y 42 a movilidad nacional.

Estancias de investigación

- ✓ 2 Estancias cortas en el Departamento de Ciencias Geológicas, BYU, Estados Unidos
- ✓ Universidad de Nebraska-Lincoln, Estados Unidos
- ✓ Universidad Autónoma de Yucatán, México
- ✓ Instituto Tecnológico de Chihuahua, México
- ✓ University of Alberta, Canadá
- ✓ Estancia sabática en la Universidad de Automóviles y Carreteras de Kharkov, Ucrania
- ✓ Instituto de Física Nuclear de la Academia de Ciencias de Bulgaria

Estas actividades se desarrollaron con fondos provenientes de: proyectos de investigación, presupuestos operativo y de posgrado del Instituto de Ingeniería, recursos por ingresos propios, apoyos de la Coordinación de Posgrado e Investigación, fondos PIFI para apoyo de cuerpos académicos y de la convocatoria de apoyo para movilidad de la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico de la UABC.

Participación en eventos

En el siguiente listado, se dan algunos ejemplos de eventos en los cuales participaron como ponentes los académicos del II:

- # World Engineering Education Forum WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- # ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition, Houston, Texas.
- # Institute of Solid Physics Bulgaria Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria.
- # PMAC, Tailandia.
- # AHR EXPO, Dallas, Texas.
- # Solar POWER-GEN, San Diego Convention Center.
- # Brigham Young University, Provo, Utah.
- # Congreso PAHCE-2013, Medellin, Colombia.
- # International Rock Art Congress, Albuquerque, New Mexico.
- # Congreso ICCES International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences, Seattle Tacoma, WA.
- # International Multidisciplinary Scientific GeoConference & Expo SGEM 2013, Albena, Bulgaria.
- # Energy and sustainable 2013, Wessex Institute of Technology, Bucarest, Rumania.
- # Institute of Solid Physics Bulgaria Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria.
- # IV Congreso Colombiano y Conferencia Internacional de Calidad del Aire y Salud Publica, Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia.
- # Universidad de Tecnologías Alimenticias de Plovdiv, Bulgaria.
- # Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental el INE, Ciudad de México.
- # Instituto Tecnológico de Tijuana, Otay.
- # Universidad Autónoma de Guadalajara.
- # CICESE.
- # Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de México
- # Foro Social por una Transición Energética con Rumbo, Tijuana.

- # Facultad de Pedagogía, Universidad Autónoma de Baja California.
- # Génesis, Investigación Aplicada en Ingeniería y Medio Ambiente, Ciudad de México.
- # Costos asociados a salud por contaminación del aire en Mexicali y Tijuana, Ciudad de México.
- # Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- # Centro de Investigación en energía (CIE), Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- # Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua.
- # Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ciudad de México.
- # Expertos en Residuos Sólidos, Red Sociedad Mexicana de Investigación de Residuos, Ciudad de México.
- # Grupo de Análisis de Pertinencia del Fondo Sectorial de Investigación en Genero y Violencia SEP/SE/CONACYT 2012, CONACYT-México.
- # Congreso Case América Latina 2013, Tijuana.
- # La Quinta Comunicación del Comité Interdisciplinario sobre Cambio Climático para México, Tijuana.
- # Comités de Administración y Gestión Institucional, Universidad Autónoma de Puebla.
- # Seminario de Medio Ambiente, Ensenada.
- # Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán.
- # Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Universidad Autónoma de México, Campus Ensenada.
- # Comités de Administración y Gestión Institucional, Universidad Autónoma de Chiapas.
- # Comités de Administración y Gestión Institucional, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- # XXXIV Encuentro Nacional III Congreso Internacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química (AMIDIQ), Universidad Autónoma de Sinaloa.

- # Reuniones Informativas del Programa de Posgrado MyDCI, Tijuana y Ensenada.
- # International Multidisciplinary Joint Meeting 2013, UNAM, Campus Morelia.
- # Reunión proyecto Puertecitos-CONACYT-SENER, Ensenada.
- # 3er Foro Metrohm Sobre Análisis de Agua, Universidad de Guanajuato, Campus León.
- # Congreso Internacional de Mantenimiento Industrial (COINMI 2013), Universidad Tecnológica de Bahía de Banderas, Nuevo Vallarta.
- # Reunión COMPLEXUS 2013, Universidad Tecnológica de Aguascalientes.
- # Visitas de acreditación y gestión Institucional de los comités de Interinstitucionales para la evaluación de la educación superior (CIEES), y evaluación y seguimiento al Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) 2012-2013, Universidad es de Aguascalientes y Papaloapan, Tuxtepec, Oaxaca.
- # Reunión de trabajo de Sociedad Mexicana de Ciencias y Tecnología aplicada a residuos Sólidos, Ciudad de México.
- # Visita como integrante de los comités de administración y gestión institucional, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- # Curso IGLU Región México Edición 2013, Universidad de Guanajuato.
- # Actividades relacionadas con proyectos investigación vinculados con CONAGUA y COLEF, Tijuana, B.C.
- # XXII International Materials Research Congress IMRC-2013, Cancún, Quintana Roo.
- # Symposium 6B, NACE: Corrosion and Metallurgy at the “XXII International Materials Research Congress IMRC-2013, Cancún, Quintana Roo.
- # Reconocimiento a forjadores, explanada de rectoría de la Universidad Tecnológica de Tijuana.
- # Segunda Reunión Estratégica de REDESClim, Ciudad de México.
- # Primer Encuentro para la presentación de resultados de investigación, Teatro Universitario de la Facultad de Artes, Tecate.

- ✚ Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías y Aprendizaje CCITA 2013, Universidad Tecnológica de Cancún, Quintana Roo.
- ✚ Tercer Congreso Internacional de Educación Ambiental, Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, Estado de México.
- ✚ 3rd International Conference on Materials and Applications for Sensors and Transducers, República Checa.

Participación en sociedades académicas profesionales y estudiantiles.

El Instituto de Ingeniería, es la sede de NACE sección estudiantil UABC México, que forma parte de NACE International, que es la Asociación de Ingenieros en Corrosión más importante a nivel mundial.

En relación con el personal académico del Instituto de Ingeniería, éste participa en las siguientes asociaciones profesionales:

- ✚ Academia Mexicana de Ciencias
- ✚ Sección Mexicali del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos
- ✚ Asociación Nacional de Energía Solar
- ✚ Sociedad Mexicana de Electroquímica
- ✚ Sociedad Química de México
- ✚ Sociedad Mexicana de Ciencia e Ingeniería de Materiales
- ✚ National Association of Corrosion Engineers
- ✚ American Society for Metals (ASM)
- ✚ Society of Automotive Engineers (SAE)
- ✚ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- ✚ Electrochemical Society
- ✚ American Geophysical Union

- ✚ Instituto Nacional de Geoquímica y
- ✚ Association for Computing Machinery (ACM)
- ✚ ASME (American Society of Mechanical Engineers)

Organización de eventos

Investigadores del II participaron en la organización de eventos académicos.

- ✚ Día Internacional de Protección a la Capa de Ozono, 20 Sep 2012, Fac. de Ciencias Administrativas
- ✚ Día mundial contra el consumismo, 7 de Nov. 2012, Fac. de Ingeniería Mexicali
- ✚ Día Mundial de la alimentación, 30 Octubre 2012, Instituto de Investigaciones Agrícolas
- ✚ Organización de curso: Generalidades sobre el manejo de STELLA 9.0
- ✚ Organización de la 19a Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
- ✚ Organización de la visita para demostraciones Científicas del Colegio Bilingüe Calmécac
- ✚ Organización del curso de Protección Catódica NACE International Mexico Student Section UABC
- ✚ Organizador de la EXPO UABC Ambiente 29 de Mayo 2013
- ✚ Organizador del panel para celebrar el Día Mundial del Consumidor, Fac. de Cs. Administrativas

Sistema de Información del II

Se continuó dando atención a las recomendaciones de la evaluación realizada por la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional, sobre los criterios de organización y publicación de contenidos en los sitios Web de las unidades académicas. Asimismo, se ha continuado con la actualización el sitio Web <http://institutodeingenieria.uabc.mx/> , entre ellos:

- ✚ Se creó el módulo de extensión, donde se encuentran disponibles las secciones Mujeres en la Investigación y Ciencia para Niños, cuyos enlaces son:

a) <http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/extension-y-responsabilidad-social/mujeres-en-la-investigacion> y

b) <http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/extension-y-responsabilidad-social/la-ciencia-para-ninos>

Se verificó la interfaz de usuario utilizando diversos dispositivos móviles (iphone, blackberry y sistema operativo android) sobre contenido publicado en la web.

Se han publicado de manera continua las noticias relevantes relacionadas con las actividades desarrolladas por los académicos del II.

Estatus del personal

El Instituto de Ingeniería cuenta con una planta de 46 académicos y ocho administrativos. Actualmente, tres investigadores están realizando su año sabático. Del total de la planta, 47 empleados cuentan con definitividad (40 académicos y siete administrativos), lo cual representa el 87% del personal.

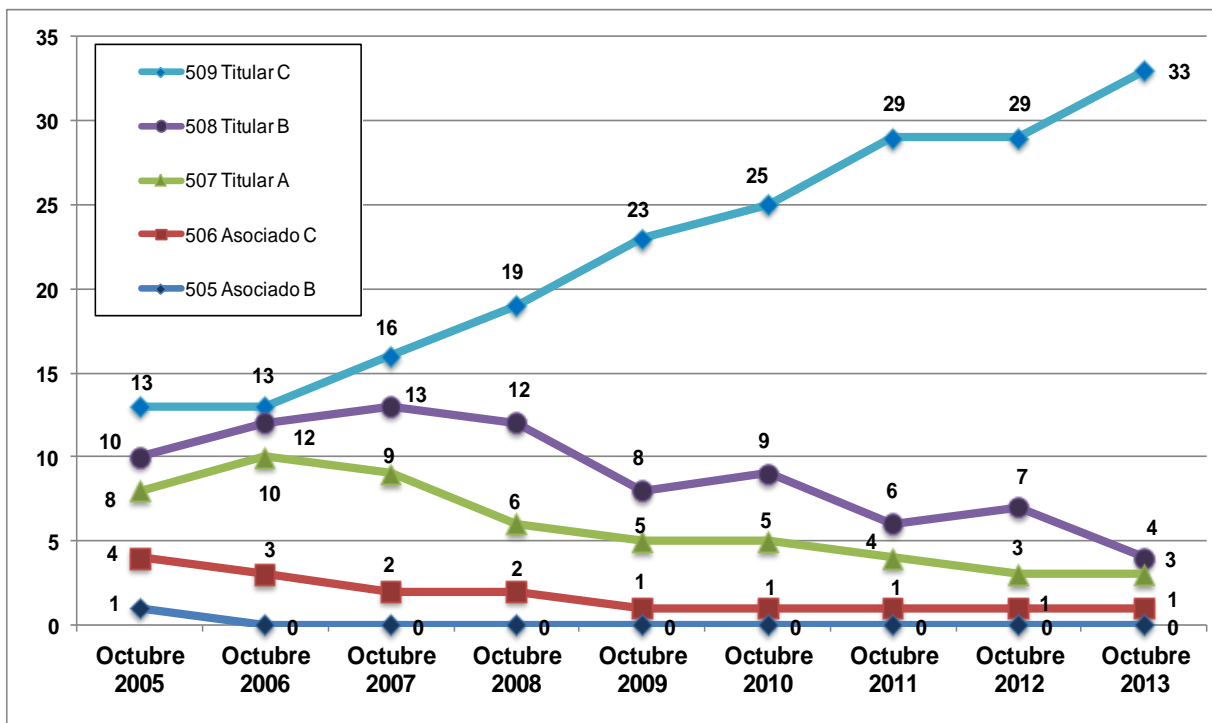


Figura 2. Evolución de las categorías del personal del II.

Actualmente, 33 académicos del II cuentan con categoría titular C, 4 con titular B, 3 con categoría de titular A, 1 tiene categoría de asociado C y 5 con categoría de técnico. De los 41 investigadores del Instituto, 33 han obtenido la máxima categoría (Titular C), 30 más que en el 2005.

En el Instituto de Ingeniería 39 empleados tienen el grado de doctor (38 investigadores y 1 técnico), lo que corresponde al 85% de los académicos, en contraste con 16 doctores que integraban la planta académica en 2005.

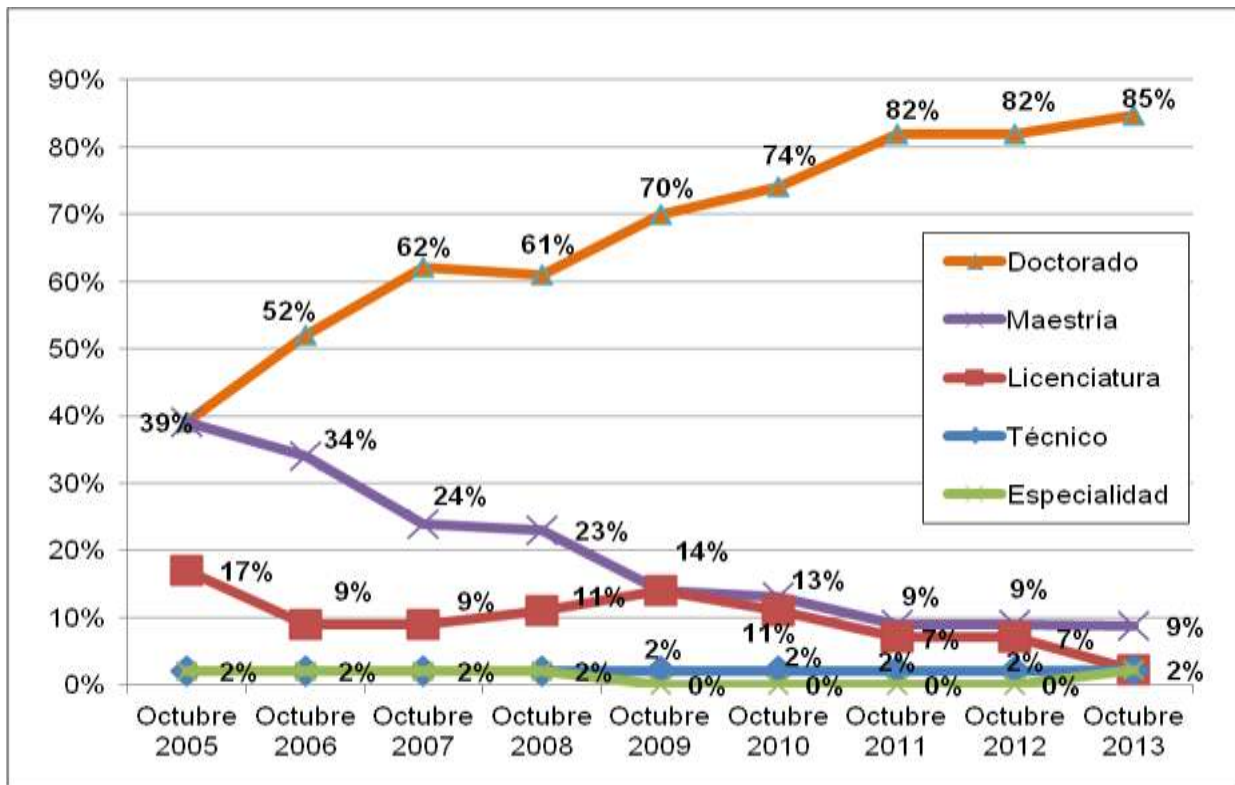


Figura 3. Evolución del grado máximo de estudios de los académicos del II.

En el semestre actual, 35 académicos reciben el estímulo del Programa de Premios al Desempeño del Personal Académico, 18 más que en 2005. Destaca el hecho que 26 académicos reciben el nivel máximo, mientras que en 2005 lo recibían sólo dos investigadores.

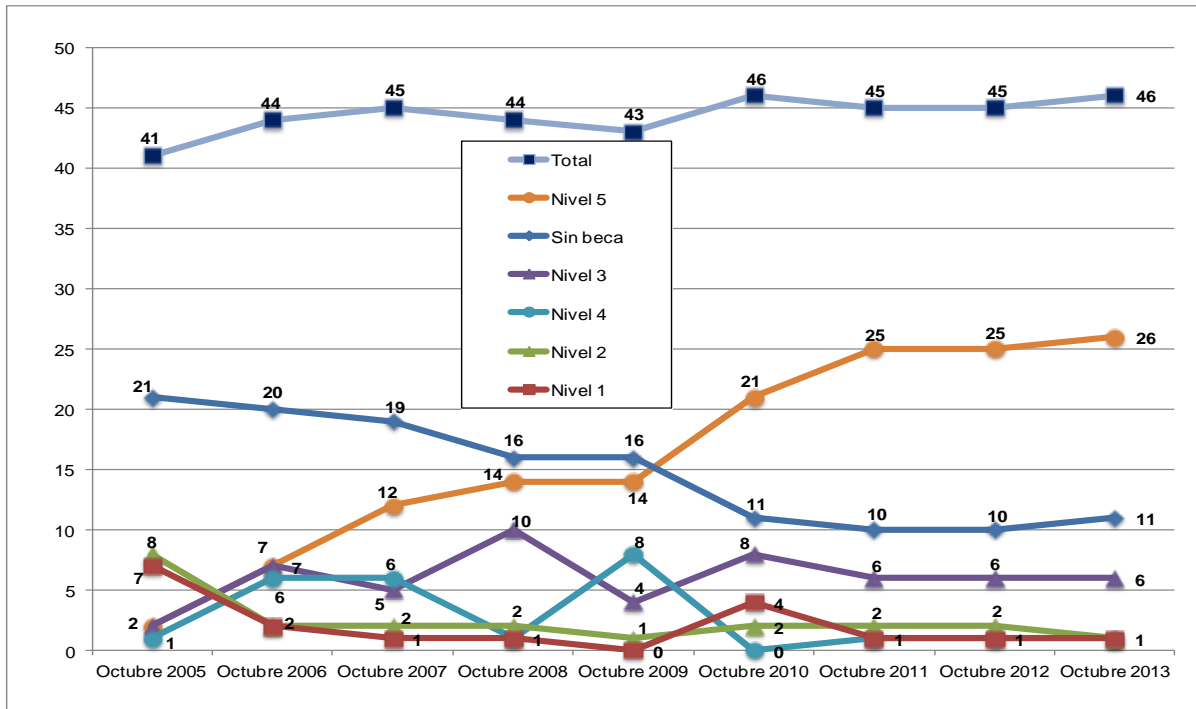


Figura 4. Registro de los académicos del II con apoyo PPREDEPA.

El número de PTC's que cuentan con perfil deseable PROMEP, se incrementó a 38, es decir el 93% de los académicos, lo que significa más del doble que en 2005.

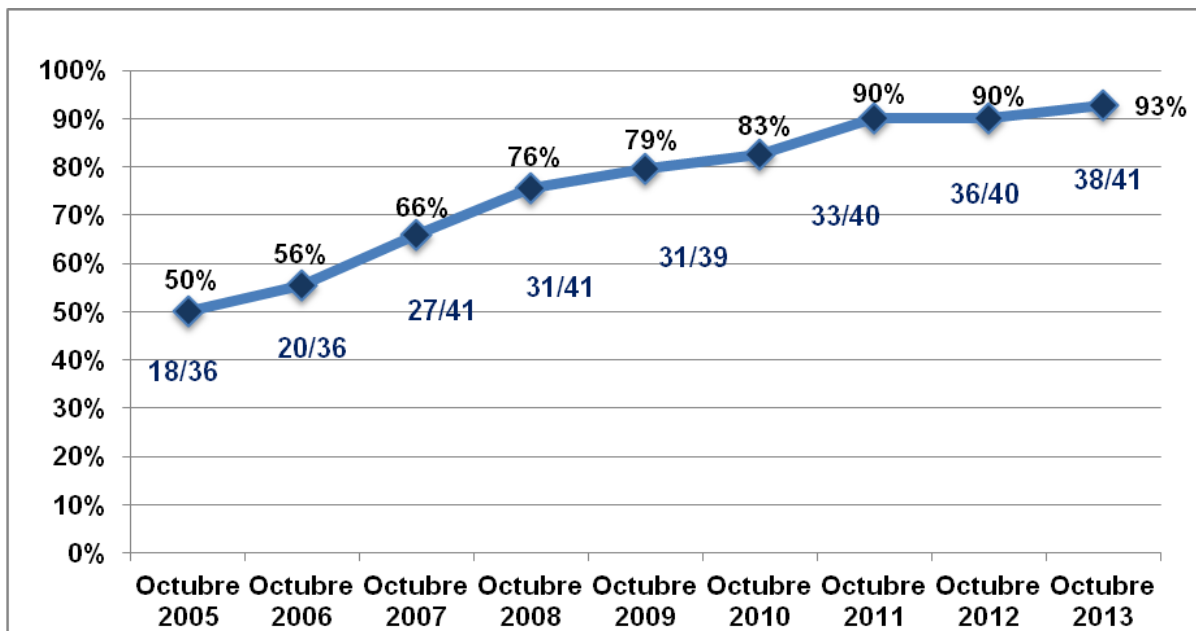


Figura 5. Porcentaje relativo de investigadores del II con perfil PROMEP.

Actualmente, 23 investigadores son miembros del Sistema Nacional de Investigadores, en contraste con cuatro que pertenecían en 2005. Como resultado de la convocatoria 2013 del SNI. **Cabe mencionar que a partir del 1 de enero de 2014 (resultados de convocatoria 2013), el II contará con 1 miembro del SNI nivel 3, 4 investigadores nivel 2 y 19 investigadores nivel 1, que corresponde al 56% de los PTC's y 24 miembros en el SNI.**

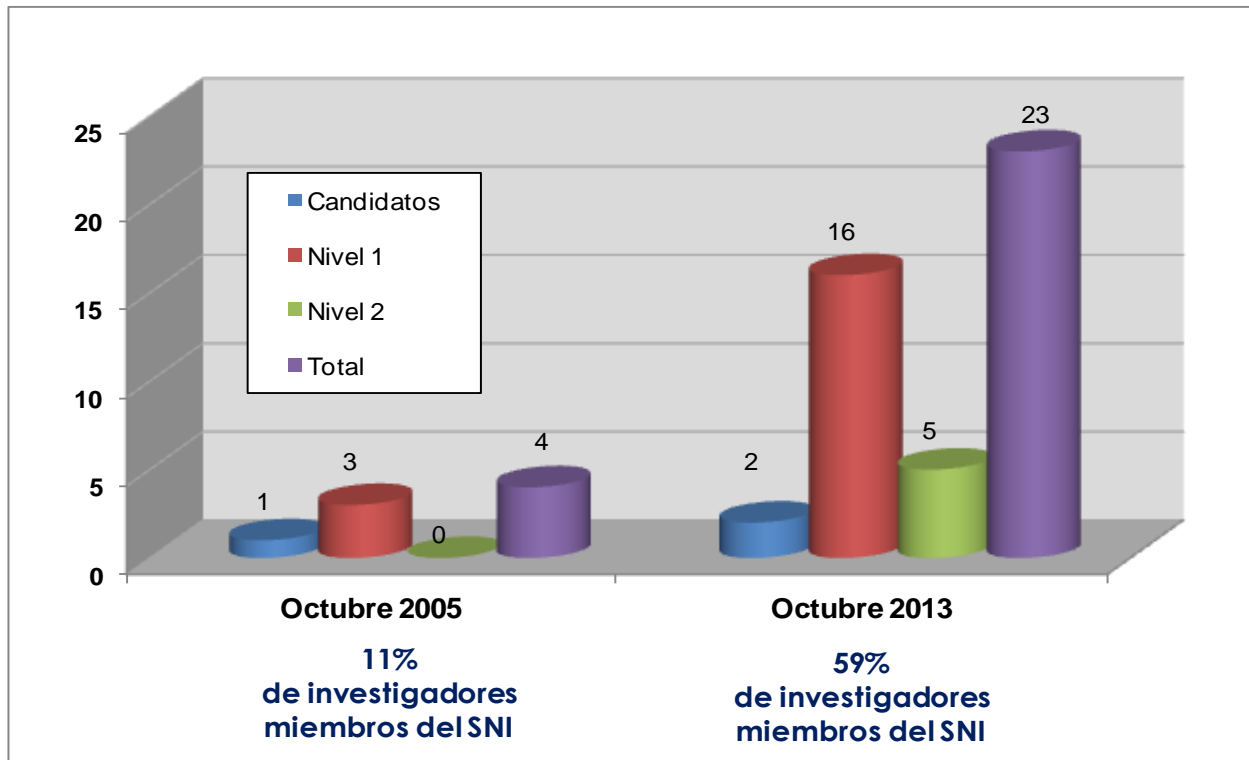


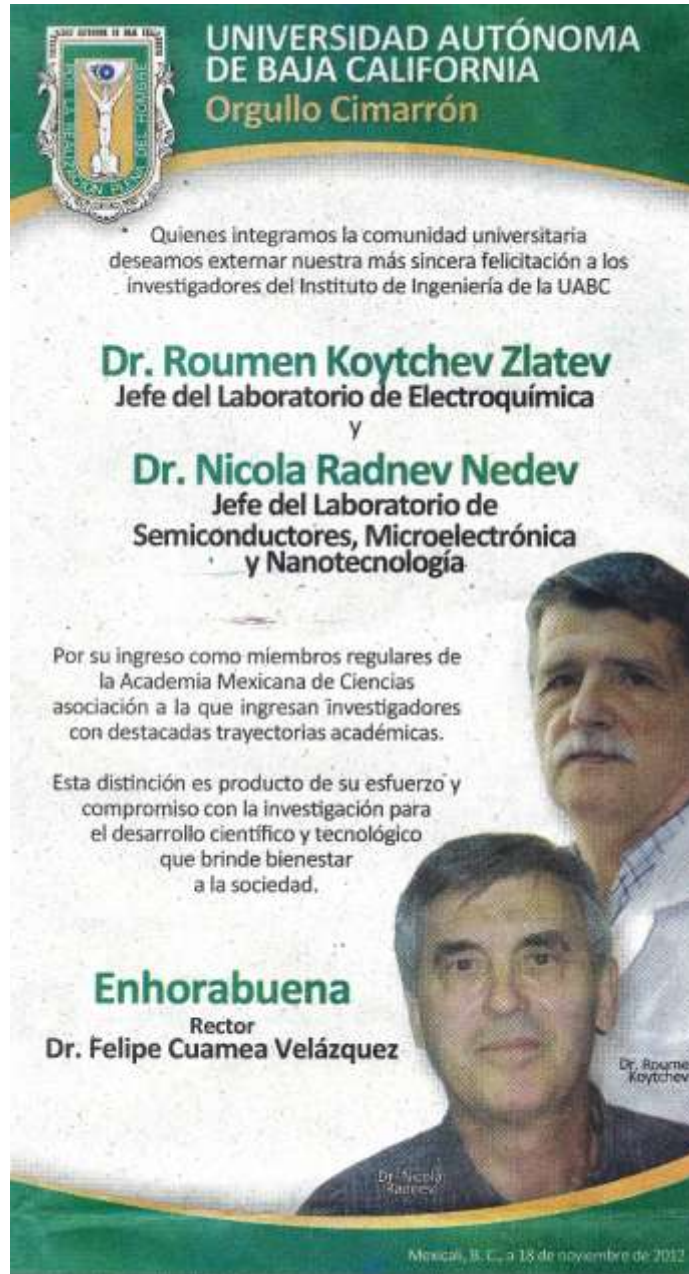
Figura 6. Comparativo del número de investigadores miembros del SNI.

Eventos, distinciones y reconocimientos

Por el gran impacto de productos de su trabajo e investigaciones, los investigadores del Instituto han recibido diversos premios y reconocimientos, otorgados tanto a nivel personal, como a grupos de investigadores y sus alumnos de posgrado. Cabe destacar, que estos reconocimientos han sido otorgados por instituciones tanto nacionales como internacionales.

- ✓ El M.Cs. Michael Schorr, fue distinguido con el nivel SNI 3, el Dr. Roumen Zlatev, con el nivel 2 y los doctores Concepción Carreón Diazconti, Néstor Santillán Soto, Carlos Villa Angulo y Rafael Villa Angulo, fueron distinguidos con el nivel SNI 1.

- ✓ En noviembre de 2012, los doctores Nicola Radnev Nedev y Roumen Koytchev Zlatev ingresaron, como Miembros Regulares, a la Academia Mexicana de Ciencias, por su destacada labor de investigación para el desarrollo científico y tecnológico.



- ✓ El Dr. Roumen Zlatev, fue designado como el primer investigador del Programa "Sabático Distinguido", que promueve Skyworks con el II, para el intercambio entre las instituciones mediante la contratación de un investigador por año.

- ✓ La Directiva de NACE International-Sección México le otorgó al Dr. Benjamín Valdez Salas, el Premio a la Trayectoria Nacional 2013, en virtud de su destacada labor y logros académicos y científicos en Ciencias e Ingeniería de la Corrosión, los cuales han tenido una importante repercusión en el ámbito nacional. En este mismo evento recibió el premio a la trayectoria internacional la Da. Lucien Veleva, quién es Doctora Honoris Causa por la UABC.



- ✓ El Dr. Marco Antonio Reyna y sus colaboradores, obtuvieron la distinción "Best Poster Award", en el VIII Panamerican Health Care Exchanges Conference PAHCE, celebrado en el año 2013 en Medellín, Colombia.



- ✓ El Área de Medio Ambiente organizó el 4 de diciembre de 2012, en Mexicali, el coloquio denominado: "Vinculación, Posgrado e Industria", donde participaron estudiantes y profesores de los Nodos de Sonora y el Estado de México.



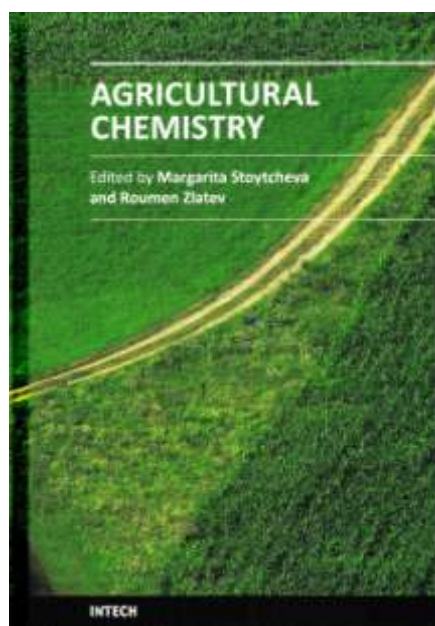
- ✓ Egresados del MYDCI participaron en una ceremonia de graduación cuyo padrino fue el Premio Nobel Dr. Jerome Friedman, el 1 de marzo de 2013, en el evento denominado Honeywell Initiative for Science and Engineering 2013, organizado por Honeywell y la Vicerrectoría de la UABC.
- ✓ Estudiantes del Dr. Marco Antonio Reyna, bajo su asesoría, obtuvieron el Primer Lugar en el XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ingeniería, celebrado el 23 de mayo de 2013.
- ✓ La Dra. Sara Ojeda Benítez, fue elegida Presidenta de la Red: "Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Aplicada a Residuos Sólidos", presentada en el 6to. Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos, celebrado del 11 al 13 de septiembre de 2013 en Nuevo Vallarta.

- ✓ Al cierre de este informe, 2 alumnos de posgrado dirigidos por los Drs. Margarita Stoytcheva y Roumen Zlatev, están a la espera de la definición del lugar que recibirán, dentro de los tres primeros, en el concurso del evento Microchem 2013 "Nuevos procesos y materiales basados en conceptos electroquímicos a nivel microscópico", que se efectuó en septiembre de 2013 en Querétaro.

Actividad editorial

Durante el año reportado, la actividad editorial fue importante, con 3 libros editados en editoriales internacionales y 4 libros en editoriales nacionales.

- ✓ Agricultural Chemistry.
- ✓ Corrosión y preservación de la infraestructura industrial

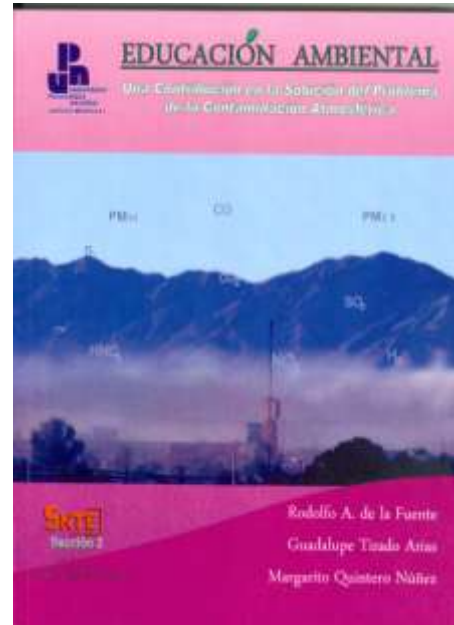
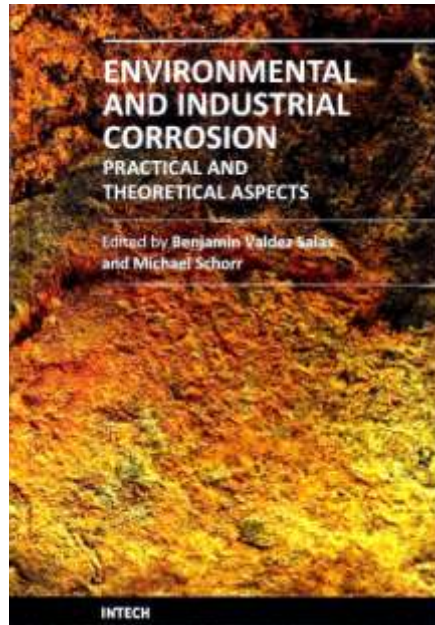


Corrosión y preservación de la infraestructura industrial

Editores: Benjamín Valdéz Salas
Michael Schorr Wiener



- ✓ Environmental and Industrial Corrosion. Practical and Theoretical Aspects.
- ✓ Desarrollo y evaluación de un ambiente de aprendizaje para matemáticas.
- ✓ Material Particulado PM10 y PM2.5 en la zona urbana de Mexicali.
- ✓ Baja California ante el embate del cambio climático.
- ✓ Educación Ambiental. Una contribución en la Solución del Problema de la Contaminación Atmosférica.



Como parte de esta actividad, en el periodo reportado, los investigadores del II publicaron 26 capítulos de libro con arbitraje.

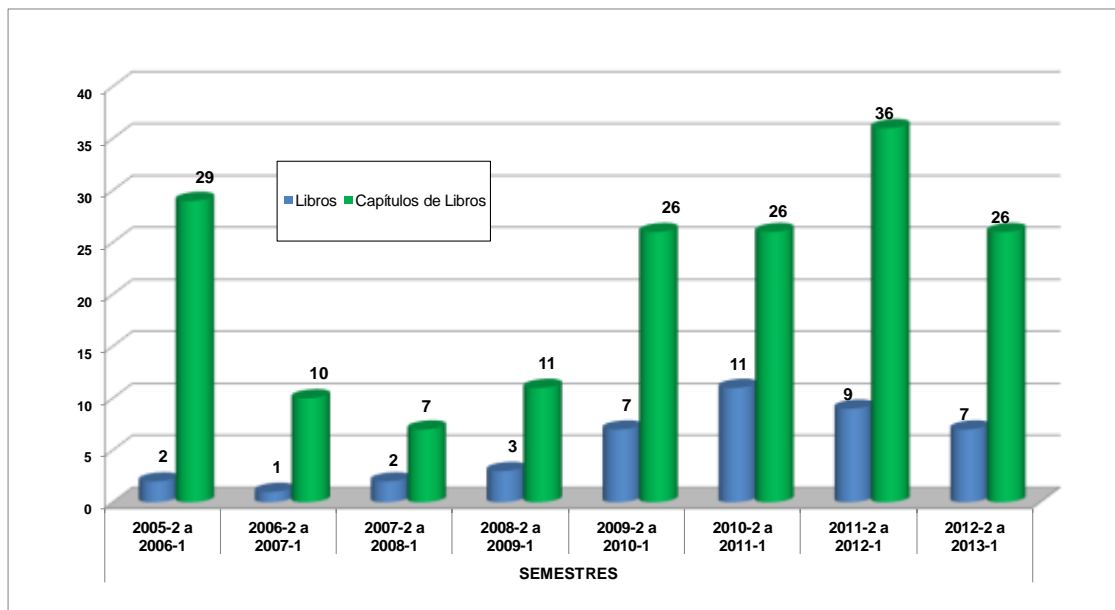


Figura 9. Evolución de la actividad editorial de los investigadores del II.

En el periodo reportado, se publicaron 70 artículos en revistas de investigación con arbitraje; 23 publicaciones en extenso en memorias de eventos nacionales, 34 en congresos internacionales y 12 reportes técnicos de proyectos de investigación.

Patentes y registros de propiedad intelectual

En colaboración con Skyworks, investigadores del área de Ingeniería Química, solicitaron a la Unidad de Gestión de la Propiedad Intelectual, del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), el registro de 2 patentes. Además se solicitó otro registro por parte del CEENER:

- Método para la determinación del peróxido de hidrógeno en el proceso de remoción química por vía húmeda (wet etching) de la industria microelectrónica.
- Dispositivo para alambrado en microelectrónica a temperatura elevada.
- Sistema de enfriamiento termo-solar por absorción difusión acoplado de forma directa a un sistema de colección solar.

Infraestructura para la investigación

Se ha continuado la labor de gestión de recursos con la industria establecida en la región, para la instalación y uso compartido de equipo especializado, por parte de los investigadores del Instituto y por parte del sector productivo. Tales gestiones, condujeron al desarrollo e inauguración **del Laboratorio de Microscopía y Análisis de Fallas UABC-Skyworks, el 30 de agosto de 2013.**



Además, se recibió un nuevo financiamiento otorgado por SKYWORKS a través de los fondos PEI CONACYT por un monto de \$2,538,154.00, para continuar con el equipamiento y desarrollo de proyectos del CA de Corrosión y Materiales del Instituto de Ingeniería.



Dando continuidad a las actividades realizadas en conjunto con el sector industrial, el mismo 30 de agosto se realizó la ceremonia de presentación de 10 proyectos de investigación desarrollados en el Verano Científico de la Empresa **Skyworks Solutions**, donde participaron 5 investigadores del Instituto de Ingeniería de la UABC y 4 egresados del Programa MYDCI en los proyectos presentados, que resolvieron problemáticas específicas del área de procesos químicos, microelectrónica y semiconductores.

En este mismo evento se anunció el programa del "Sabático Distinguido", que promoverá el intercambio entre las instituciones mediante la contratación de un investigador por año.

Posgrado

El Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI), ha evolucionado de manera exitosa, lo que le ha significado permanecer en el Padrón Nacional de Programas de Calidad (PNPC), beneficiando a los estudiantes con becas de posgrado y fondos complementarios de movilidad para realización de estancias internacionales, donde el 100% de las solicitudes efectuadas, han sido apoyadas por CONACYT, permitiendo la especialización de nuestros egresados en instituciones de gran prestigio internacional. Estudiar en un programa perteneciente

al PNPC, brinda un gran respaldo que se traduce en la exitosa y continua inserción de nuestros egresados en los sectores industrial y académico, tanto a nivel regional, como nacional, ocupando puestos de niveles directivos y de responsables de centros de investigación en la industria especializada.

Cabe destacar que nuestros egresados, también han sido distinguidos como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Cabe destacar que en la convocatoria 2013 de CONACYT, los Drs. María Amparo Oliveros Ruiz (Nivel I), Alexis Acuña Ramírez (candidato), Ricardo Beltrán Chacón (candidato), René Guadalupe Cruz Flores (candidato), Conrado García González (candidato) Gustavo López Badilla (candidato), y Marcela Ovalle Marroquín (candidato) egresados del Programa MYDCI ingresaron al SNI.

En la Figura 6, puede apreciarse que el crecimiento de la matrícula, que en 2005-2 constaba de 47 estudiantes, ha mantenido un crecimiento sostenido, hasta el año 2011 donde se hicieron ajustes al ingreso para verificar que las tasas de graduación estuvieran acordes con los requisitos establecidos por CONACYT para la permanencia del MYDCI en el PNPC.

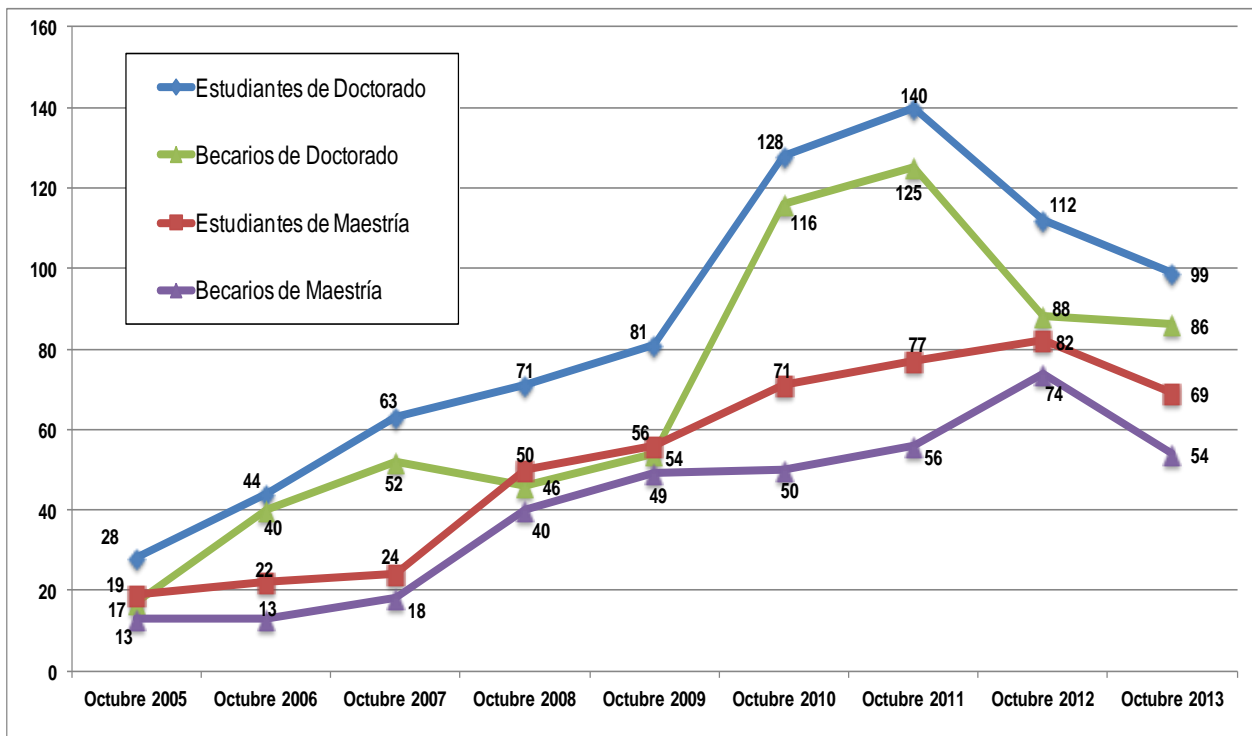


Figura 6. Evolución de la matrícula y becarios del Programa MYDCI.

Entre las medidas tomadas para mantener en los niveles requeridos aspectos como la tasa de alumnos dirigidos por investigador, número de estudiantes por proyecto de investigación, todo ello encaminado a lograr una mejor atención de los estudiantes.

Por recomendación de la Coordinación de Posgrado e Investigación, se anualizó la Convocatoria de ingreso al MYDCI, para aceptar estudiantes en el segundo semestre de cada año.

Parte del ajuste efectuado derivó en el ingreso anualizado al Programa, por lo que en el semestre 2012-1 se encontraban inscritos 194 alumnos, de los cuales 112 cursaban el programa doctoral. La matrícula, número de becarios y graduados del MYDCI ha tenido el siguiente desarrollo:

- ✓ En 2005, 28 estudiantes estaban inscritos en el nivel doctorado y 19 en el nivel de maestría, de los cuales 30 eran becarios y en ese año se graduaron dos doctores.
- ✓ En 2006, el MYDCI pasó a formar parte del PNPC, titulándose en ese año, dos doctores y cuatro maestros.
- ✓ En el año 2007, se tenía una matrícula de 87 estudiantes, de los cuales 60 eran becarios y se titularon dos doctores y tres maestros.
- ✓ En 2008, el MYDCI contaba con 121 estudiantes, 86 becarios y se titularon siete doctores y seis maestros.
- ✓ En el año 2009, se tenía una matrícula de 139 estudiantes, de los cuales 103 eran becarios y se titularon 12 doctores y 11 maestros.
- ✓ En 2010, 128 estudiantes estaban inscritos en el programa doctoral y 71 en maestría, 126 eran becarios de doctorado y 50 de maestría y se graduaron 11 doctores y 23 maestros.
- ✓ En 2011, estaban inscritos 217 estudiantes, 140 en el doctorado y 77 en maestría, de los cuales 125 eran becarios de doctorado y 56 de maestría y se graduaron 17 doctores y 13 maestros.
- ✓ En 2012, estaban inscritos 112 estudiantes de doctorado y 82 de maestría, de los cuales 111 eran becarios de doctorado y 45 de maestría y se graduaron 12 doctores y 22 maestros.

- ✓ En 2013-2, se encuentran inscritos 168 estudiantes, de los cuales 99 son de doctorado y 69 de maestría. De estos estudiantes, 86 son becarios de doctorado y 54 de maestría. En lo que corresponde al periodo reportado, se han titulado 20 doctores y 30 maestros, lo que se traduce en un total de 109 maestros y 90 doctores titulados de 2005 a la fecha, es decir 199 graduados.
- ✓ Actualmente, el núcleo básico de profesores del MYDCI del Instituto de Ingeniería, está constituido por 28 doctores, 20 (71%) de los cuales pertenecen al SNI. Como parte de las actividades del MYDCI, los estudiantes de posgrado participan, de manera contante en distintos eventos celebrados a nivel internacional y nacional, difundiendo los proyectos de investigación que desarrollan en el posgrado.

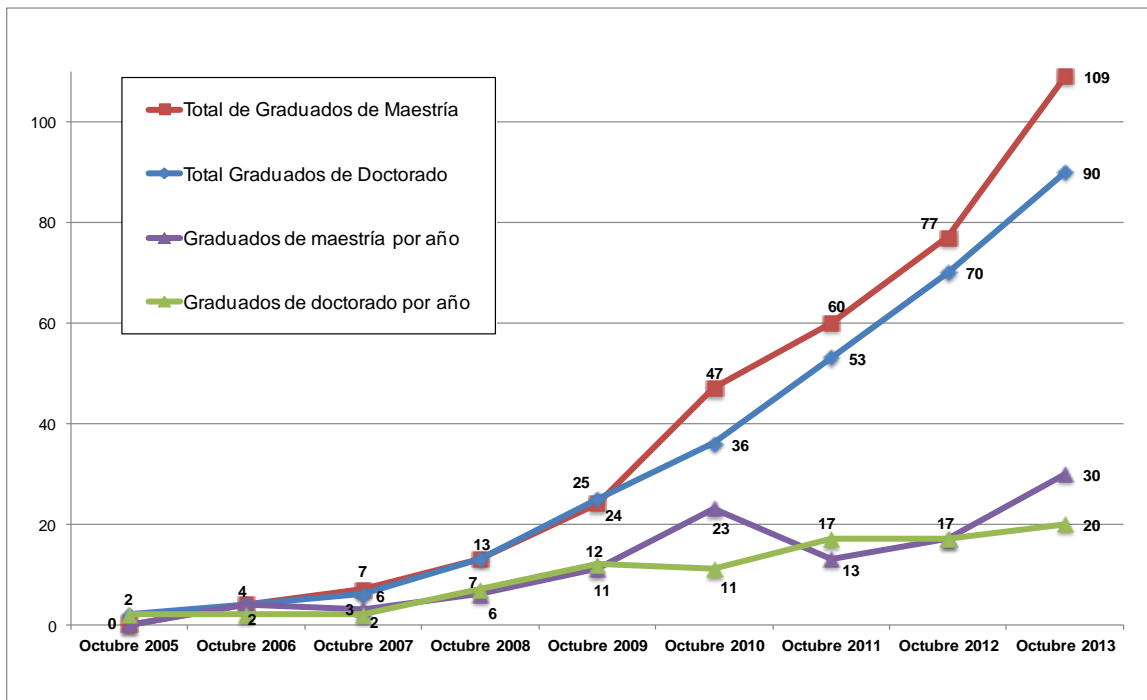


Figura 7. Evolución de los graduados en el Programa MYDCI.

Movilidad Estudiantil de alumnos del MYDCI

Durante los semestres 2012-2 y 2013-1 se apoyó la movilización de estudiantes del programa posgrado MYDCI, para la realización de estancias de investigación en los siguientes centros de investigación:

- ✓ Institut National Polytechnique-Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques Et Technologiques (INP-ENSIACET), Toulouse, Francia



- ✓ Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- ✓ Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
- ✓ Université de Perpignan Via Domitia, Francia.
- ✓ Department of Geological Sciences, Orlando y Ohio, U.S.A.
- ✓ Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México
- ✓ Universidad de Ciencias Aplicadas, Munich, Alemania

Además de las estancias, los estudiantes del posgrado participaron en los siguientes congresos:

- ✓ The World Congress on Engineering and Computer Science, Estados Unidos.
- ✓ XXXIV Encuentro Nacional y III Congreso Internacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química A.C. (AMIDIQ), México
- ✓ VI Congreso Internacional de Ingeniería Industrial ARGOS 2012, México

- ✓ Second International Symposium on Nanoscience and Nanomaterials, México
- ✓ 6o. Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos, México, 2013
- ✓ IV Congreso Nacional de Ciencia e Ingeniería en Materiales, México
- ✓ XXII International Materials Research Congress, XII NACE Central Mexico Section International Congress, México
- ✓ The 64th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, México
- ✓ Curso Internacional de Selección y Predicción Genómica (CIMMYT), México
- ✓ ISES Solar World Congress 2013, Cancún, México
- ✓ NACE Corrosion Conference 2013, Estados Unidos
- ✓ NSTI-Nanotech Conference & Expo 2013, Estados Unidos
- ✓ 3rd International Conference on Materials and Applications for Sensors and Transducers, República Checa
- ✓ Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías y Aprendizaje CCITA 2013, Cancún, Quintana Roo, México
- ✓ International Conference on Computational and Experimental Engineering and Science, Seattle, Estados Unidos

Programa de internacionalización

Se presentó ante la Coordinación de Cooperación e Intercambio Internacional, la cartera de materias de posgrado que pueden ser impartidas en el idioma Inglés. Se establecieron pláticas y primeros acuerdos para colaborar en los programas de aceleración de proyectos y transferencia de tecnología con la NASA desde inicios de 2012 y actualmente se está coordinando su ejecución a través de la ANUIES y el Sistema de Universidades Anáhuac. Para fortalecer el aprendizaje y uso del idioma inglés, se están impartiendo cursos a académicos, administrativos y estudiantes.

Formación de estudiantes de nivel licenciatura

Actualmente, el Instituto de Ingeniería tiene registrados más de 25 diferentes programas de servicio social de primera y segunda etapas, así como prácticas profesionales y ayudantías de investigación, donde se atienden cerca de 70 alumnos de licenciatura, provenientes de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería Mexicali, así como de la carrera de Intérprete-

Traductor, de la Facultad de Idiomas. Con base en el convenio celebrado entre UABC-Instituto Tecnológico de Mexicali, Asimismo, estudiantes del Instituto Tecnológico de Mexicali, realizan sus residencias profesionales en los diferentes laboratorios del II. Además se recibieron a dos estudiantes dentro del programa Delfín del Verano Científico.

Los programas de servicio social actualmente registrados son los siguientes:

Primera Etapa

- ✚ Estudio de la calidad del aire y del agua en la ciudad de Mexicali
- ✚ Evaluación de riesgo a la población por gas radón
- ✚ Monitoreo ambiental para partículas viables

Segunda Etapa

- ✚ Acopio, organización de información climatológica para caracterización de materiales para cobertura de suelo
- ✚ Actividades administrativas y financieras en el Instituto de Ingeniería, UABC
- ✚ Actualización de la página electrónica del Programa Ambiental Universitario de la UABC
- ✚ Apoyo a la investigación y gestión ambiental de residuos sólidos
- ✚ Apoyo en el análisis de información genética de enfermedades neuromotoras mediante técnicas de inteligencia artificial
- ✚ Apoyo en las actividades administrativas, de convenios e inventarios
- ✚ Biocombustibles
- ✚ Bioingeniería
- ✚ Calibración de sistema de barrido con láser
- ✚ Centro de estudios de las energías renovables
- ✚ Contaminación de agua y suelo
- ✚ Creación de laboratorio de física aplicada (electrónica, fotónica, biofotónica y óptica)

- ✚ Desarrollo y aplicación de metodologías para ahorro y uso eficiente de la energía en sistemas constructivos de zonas cálidas
- ✚ Desarrollo, evaluación y caracterización de materiales de uso tecnológico en procesos productivos en Baja California
- ✚ Diagnóstico de la huella ecológica del Instituto de Ingeniería
- ✚ Estudio de sistemas de refrigeración y aire acondicionado solar
- ✚ Instrumentación ambiental
- ✚ Instrumentación electrónica e instrumentación virtual
- ✚ Monitoreo geodésico de los movimientos sísmicos en fallas geológicas activas
- ✚ Recuperación ambiental de los humedales del Rio Colorado
- ✚ Sistemas de barrido óptico para monitoreo de integridad estructural en zonas sísmicas
- ✚ Soporte académico-administrativo a la coordinación del posgrado

También como apoyo a la formación de recursos humanos en la licenciatura, catorce académicos del Instituto colaboran con la Facultad de Ingeniería, Mexicali donde imparten 19 asignaturas con un total de 83 HSM. Bajo este mismo esquema de colaboración, un académico de la Facultad de Arquitectura y Diseño y otro de la Facultad de Ingeniería imparten asignaturas en el Programa MYDCI, del Instituto de Ingeniería.

Administración, gestión de recursos y ejercicio del presupuesto

Durante el ejercicio del periodo reportado, se le otorgó al Instituto de Ingeniería un presupuesto de gasto operacional inicial de \$530,786.32, del cual se ejerció la cantidad de \$212,446.32 en servicios generales, \$107,756.00 en materiales y suministros, \$210,584.00 en mantenimiento y conservaciones.

Cabe destacar que el Instituto de Ingeniería, aportó durante este año la cantidad de \$377,699.00 de ingresos propios por impartición de cursos y realización de servicios de laboratorios para el sector empresarial e industrial, de los cuales el área de Ingeniería Química aportó la cantidad de \$243,019.00 y el área de Medio Ambiente \$134,680.00 y se contribuyó con \$59,054.85 para cubrir los gastos indirectos que estos ocasionan siendo esta cantidad un 15% del ingreso total.

Con relación a nuevos convenios de vinculación el Instituto de Ingeniería ingresó en el periodo reportado la cantidad de \$22,131,847.27.

Se recibió apoyo del PIFI 2012, por \$2,213,897.00 de los cuales \$420,419.00 fueron para consolidación de los CA's; \$118,959.00 para movilidad académica de los CA's; \$77,627.00, para movilidad estudiantil; \$694,076.00 para habilitar los laboratorios para la docencia e investigación y \$77,027.00 para mejorar los espacios del programa MYDCI.

El apoyo recibido durante este año, por concepto de pago por ingresos, del Programa de posgrado MYDCI fue de \$582,500.00. Así mismo, se obtuvieron recursos por la cantidad de \$998,170.00 para apoyar cuatro proyectos de investigación correspondiente a la Décima Séptima Convocatoria Interna de Proyectos de Investigación y de proyectos de vinculación con el sector productivo.

Se recibió la cantidad de \$33,363.00 por participar en las ventas de boletos de los sorteos universitarios, los cuales se destinaron a la adquisición de mobiliario y equipo para apoyar algunas necesidades de los estudiantes del instituto.

En este año se recibió un apoyo de \$244,000.00 correspondiente a un Proyecto del Área de Ingeniería Física, del Cuerpo Académico de Bioinformática y Biofotónica.

Visión a futuro

Ser una institución vanguardista con condiciones de trabajo y mejores prácticas a nivel internacional, que nos permitan realizar investigación y resolver problemas de ingeniería con mayor calidad y pertinencia en México y otros países, y que se manifieste en indicadores de desempeño académico a nivel internacional. Así como también; formar generaciones de graduados en ingeniería de alta calidad profesional y humana comprometidos con la ingeniería mexicana y el desarrollo del país.

Conclusión

La gestión de fondos para el fortalecimiento de la infraestructura de investigación, planteada en la conclusión del reporte 2011-2012 fueron logrados. Como se puede observar los indicadores

mantiene sus tendencias positivas lo cual significa que nuestro Instituto de Ingeniería se encuentra en un proceso de consolidación robusto.

La administración logró llevar a cabo de manera eficiente la implementación del nuevo sistema de contabilidad gubernamental, el desahogo de auditorías y manejo transparente de los recursos económicos, recursos humanos e infraestructura.

También se logró consolidar el modelo de vinculación con los sectores productivos, no solo a nivel de colaboraciones de tipo académico o desarrollo científico y tecnológico, sino también, como una respuesta efectiva a las vocaciones de desarrollo económico de nuestro Estado.

Gracias a las nuevas medidas propuestas por el Comité Académico del posgrado MYDCI y la autorización de la implementación de las mismas por parte del grupo de directores involucrados, fue posible fortalecer las condiciones de tasa de titulación del programa y colocarlo en el rumbo correcto para la obtención de buenos resultados en las futuras evaluaciones del PNP.

El ambiente de trabajo y compañerismo de la comunidad del II, fue nuevamente el gran motor que impulsó el éxito en las actividades de docencia, investigación, difusión y vinculación, permitiendo a nuestra Unidad Académica destacar no solo a nivel de la UABC sino también en los ámbitos local, regional, nacional e internacional. Esto también permitió el crecimiento profesional y personal de todos los que aquí laboramos.