

CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (CCADET)

Dr. José Manuel Saniger Blesa – Director – diciembre de 2005

Estructura académica	Departamentos de: Instrumentación y Medición, Óptica y Microondas, Tecnociencias, Tecnologías de la Información; Coordinación de Vinculación y Gestión Tecnológica; Sección de Desarrollo de Prototipos.
Campus	Ciudad Universitaria
Creación/ historia	Centro de Instrumentos, 1971 Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, abril de 2002
Sitio web	www.ccadet.unam.mx
Área	Ciencias Físico-Matemáticas

INTRODUCCIÓN

La nueva estructura departamental del CCADET, propuesta en 2007, ha permitido desarrollar proyectos de mayor alcance en los sectores público y privado. Durante 2009, el Centro contó con financiamiento para llevar a cabo proyectos de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico para la industria. Gracias a su desempeño, hoy en día nuestra institución es reconocida como una entidad que participa de manera activa y con impactos importantes en la solución de problemas de índole nacional en los sectores educativo, energético y ambiental. En lo que respecta a productividad, durante 2009 se publicaron en promedio dos artículos por investigador. Adicionalmente, la participación en actividades docentes fue en aumento y destaca que la mayor parte del personal académico está a cargo de impartir cátedra en los niveles de bachillerato, licenciatura y posgrado.

Las actividades y resultados del Centro lo han posicionado como una comunidad de investigación con reconocimiento no solo en el interior de la Universidad sino que también en los sectores público y privado, gracias a su capacidad para resolver problemas con alto impacto social.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante el año reportado, se promovieron dos investigadores a titular C y dos técnicos académicos a titular B. Un nuevo académico fue contratado como investigador asociado C y dos como titular A, bajo la modalidad de interinato, por haber resultado ganador en concurso de oposición abierto.

En lo que respecta al personal femenino, se renovó contrato a una investigadora asociada C dentro del Programa de Fortalecimiento Académico a Mujeres Universitarias.

Por otro lado, durante 2009, colaboraron en el CCADET cuatro becarios posdoctorales por parte de la UNAM.

INVESTIGACIÓN Y SUS PRODUCTOS

En el 2009 se desarrollaron 83 proyectos apoyados por las siguientes fuentes de financiamiento: DGAPA-PAPIIT, 28 proyectos, por un monto de alrededor de tres millones de pesos; DGAPA-PAPIME, cinco proyectos, por aproximadamente quinientos mil pesos; a través de los proyectos IMPULSA (Coordinación de la Investigación Científica), dos proyectos, por más o menos un millón de pesos; CONACyT, 29 proyectos, por alrededor de cinco millones de pesos; 12 proyectos con financiamiento externo (sectores público y privado), y otros siete proyectos, con recursos por dieciséis millones de pesos.

La distribución general de los financiamientos para el desarrollo de dichos proyectos fue de 20.6 por ciento proveniente de UNAM, 18.7 por ciento proveniente de proyectos CONACyT, y 60.7 por ciento proveniente de otro financiamiento externo.

Debido a las limitaciones presupuestales de programas federales, la Dirección del CCADET se ha preocupado por atraer recursos provenientes de otro tipo de fuentes como los sectores público y privado, con el fin de mantener activa la investigación y desarrollo tecnológico. Cabe destacar que 60 por ciento del financiamiento de los proyectos proviene de recursos extraordinarios, lo cual es una muestra de la capacidad del CCADET para proponer y afrontar problemas de alto impacto en los sectores público y privado.

Por otra parte, durante 2009 el CCADET trabajó de manera intensa y cercana en proyectos de desarrollo tecnológico con el sector industrial, lo cual le generó ingresos económicos que le permitieron cubrir algunas limitaciones presupuestales que se tenían, debidas principalmente a la poca disponibilidad de recursos para gasto de inversión. Sin embargo, con el fin de alcanzar cada vez mayor independencia presupuestal, resulta imperioso mantener una estrecha relación con dicho sector, lo cual permitirá establecer políticas de crecimiento más acordes con las necesidades reales del Centro. Como parte del trabajo de desarrollo tecnológico, durante 2009 se solicitaron cuatro patentes nacionales.

En cuanto a la productividad en publicaciones generadas por el personal académico, durante el año se produjeron: 68 artículos en revistas arbitradas internacionales y una nacional, 60 artículos en memorias de congresos internacionales y 105 en nacionales, ocho libros especializados y de texto, 15 capítulos en libros; en total, 257 publicaciones científicas.

El rubro de artículos en revistas arbitradas, con un total de 69 publicaciones, supone un promedio de 1.81 artículos por investigador. Esta cifra es superior al promedio del Subsistema de la Investigación Científica, lo cual es un reflejo del buen desempeño del personal académico. En relación con las publicaciones, no puede dejar de mencionarse la participación de los técnicos académicos del CCADET, quienes frecuentemente figuran como coautores de estas publicaciones, e incluso en algunos casos, como primeros autores. De acuerdo con la base de datos Scopus, los artículos producidos por el personal académico

de nuestra comunidad recibieron un total de 227 citas durante 2009 para los artículos del periodo 1998-2008. De acuerdo con la Web of Knowledge de ISI-Thomson, el factor de impacto promedio de las revistas internacionales donde se publicó durante 2009, fue de 1.8.

Para conocer la lista de revistas de circulación internacional en las que el Centro dio a conocer sus artículos durante el 2009, puede consultarse en la siguiente página en internet: http://www.ccadet.unam.mx/direccion/informes/informe_2009/pdfs/apendice1.pdf

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La Coordinación de Vinculación y Gestión Tecnológica del CCADET es una instancia que funge como enlace institucional con organismos del sector público y privado. Sus funciones son apoyar la gestión inicial de proyectos patrocinados por los sectores público y privado, auxiliar en la definición de los alcances de los proyectos, desarrollar propuestas técnicas y económicas, gestionar elementos contractuales, brindar apoyo en la planeación y seguimiento administrativo, y coordinar actividades de propiedad intelectual y transferencia de tecnología.

Durante 2009, dicha Coordinación llevó a cabo actividades de enlace con la Torre de Ingeniería de la UNAM, la Facultad de Medicina de la UNAM, e INTEL, entre otros. En cuanto a convenios de transferencias tecnológicas, se recibieron de Fernández Editores regalías por licenciamiento de derechos de material didáctico. Por otro lado, se brindaron más de cien servicios y asesorías a empresas de prestigio, como Volkswagen de México, Nacional de Cobre, Servicios Condomex, Compañía Mexicana de Aviación y 3M, entre otras.

Como parte de la integración de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, en 2009 se continuó con los siguientes proyectos, (aprobados desde finales de 2007): Desarrollo de un goniómetro láser, Microscopio de fuerza atómica y Desarrollo de simuladores computarizados para el entrenamiento en endoscopia. Para aprobar las propuestas presentadas por el personal académico del Centro, fue requisito que incidieran de manera estrecha en los campos prioritarios del CCADET, que tuviesen carácter multi e interdisciplinario y alto impacto potencial en los sectores productivo y social.

En su tarea de promover la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, para reforzar sus capacidades e incrementar su efectividad, el CCADET busca asociarse con otras entidades académicas de la UNAM que compartan esta misión; un ejemplo de ello fue la participación en el Comité Directivo de la Torre de Ingeniería, en el que, de manera conjunta con las facultades de Ingeniería y de Química, y los institutos de Ingeniería y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, se trabaja en la definición de proyectos tecnológicos multidisciplinarios de amplio impacto y orientados a la solución de problemas nacionales. Además, se participó en proyectos conjuntos con diferentes centros, institutos y facultades de la UNAM, así como con otras instituciones educativas y de investigación, nacionales y extranjeras.

DIFUSIÓN CIENTÍFICA (DIRIGIDA A PARES)

El CCADET editó durante 2009 las revistas *Journal of Applied Research and Technology* y *Perspectiva Interdisciplinaria de Música*.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS (DIRIGIDOS A PARES)

Durante el año, nuestra comunidad participó en la organización de eventos en el ámbito internacional, como el World Congress on Chemical Engineering y el 21st International Conference on Systems Research, Informatics & Cybernetics. En el plano nacional, el personal académico cooperó en la organización del 24° Congreso de Instrumentación; el Congreso Latinoamericano de Multimedios Universitarios; el LII Congreso Nacional de Física; las Jornadas de Instrumentación en la UNAM, y el NanoMex09, entre muchos otros.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2009, dos académicos fueron distinguidos con los estímulos especiales José de la Herrán y Fernando Alba Andrade. Adicionalmente, una de las académicas recibió el reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz; tres académicos fueron reconocidos como tutores en el Premio al Servicio Social Dr. Gustavo Baz Prada 2009; tres académicos fueron evaluados como Investigadores Nacionales nivel III y otro en el nivel II.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Una académica realizó una estancia de investigación en la Universidad de Extremadura (España), otro en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, en Puebla, y uno más realizó una estancia sabática en la Universidad de Guadalajara campus Puerto Vallarta.

DOCENCIA

Prácticamente todo el personal académico del CCADET participó en actividades de docencia, lo que permitió a la entidad impartir un total de 63 cursos de licenciatura y 66 cursos de posgrado, todos ellos curriculares y frente a grupo. Los cursos de licenciatura se impartieron en las facultades de Ingeniería, Ciencias, Química y de Estudios Superiores de Cuautitlán. En cuanto a posgrado, el CCADET es entidad participante en los programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Ciencias Físicas, Ciencias e Ingeniería de Materiales (como entidad invitada), Ciencias e Ingeniería de la Computación, y en Música. Adicionalmente, se impartieron cursos en el posgrado en Pedagogía.

El CCADET es la entidad sede del campo disciplinario de Instrumentación, parte del campo del conocimiento de Ingeniería Eléctrica del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM, que pertenece al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) del CONACyT. En cuanto a la dirección de tesis, en 2009 se concluyeron siete de doctorado, 12 de maestría y 21 de licenciatura, mientras que quedaron en proceso 43 tesis doctorales, 78 de maestría y 66 de licenciatura. La calidad de las tesis es también un punto importante, ya que a lo largo del tiempo muchas de ellas han recibido menciones honoríficas. Por otra parte, es importante señalar que varios estudiantes se hicieron acreedores al premio anual de Servicio Social Universitario Gustavo Baz Prada.

INFRAESTRUCTURA

Durante 2009 se adquirió el siguiente equipo: Detector y Analizador de luz (Hamamatsu Corporation), Oscilador estable y compacto y generador (Quantel), Sistema de recubrimiento de alto vacío (Leica Microsystems), Láser pulsado de alta potencia (Continuum) y Láser de argón iónico refrigerado por aire (Newport y Edmund Scientific). Este equipos permitirán llevar a cabo trabajo experimental en las áreas de óptica y materiales.

