

CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

Dr. Victor Manuel Castaño Meneses
Director
(mayo de 2002)

INTRODUCCIÓN

El Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), tiene como *misión* ser una entidad universitaria de prestigio internacional, con fuertes vínculos con la industria nacional y parte fundamental de un polo regional muy dinámico, con fuerte presencia en el estado de Querétaro y con una infraestructura que permita enfrentar rápidamente problemas científicos y tecnológicos de gran envergadura.

Para estos propósitos sus *objetivos* son: realizar trabajos de investigación básica y aplicada y de innovación tecnológica, que contribuyan a mejorar los niveles científicos y productivos del país; favorecer la vinculación de nuestras actividades científicas y tecnológicas con la academia, la industria y la sociedad; contribuir a la formación y capacitación profesional, en licenciatura y posgrado, de los recursos humanos de la región y divulgar las actividades científicas en los foros apropiados.

El CFATA tiene un alto nivel de productividad académica en artículos científicos publicados en revistas internacionales de alto impacto y en tesis dirigidas. Mantiene colaboraciones con algunas instituciones académicas de Querétaro y varias empresas de la región para realizar conjuntamente proyectos de investigación y de innovación tecnológica. Gracias a estas colaboraciones, ha producido desarrollos tecnológicos en el área de nuevos materiales que, aparte de su impacto en los medios de comunicación masiva, han despertado el interés de empresarios del país y del extranjero.

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica del CFATA, está integrada actualmente por 14 investigadores y once técnicos académicos, de tiempo completo, los Investigadores cuentan con la siguiente

categoría: dos Titulares "C", tres Titulares "B", seis Titulares "A" y tres Asociados "C"; Técnicos académicos: cuatro Titulares "C", cuatro Titulares "B", dos Titulares "A" y un Asociado "B". Este año se integró un académico con beca posdoctoral, dos académicos con cambios de adscripción temporal y una profesora comisionada para realizar una estancia de investigación.

Todos los investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), con los siguientes niveles: dos con Nivel III, tres Nivel II, nueve Nivel I. En cuanto a los Técnicos Académicos, cuatro pertenecen al SNI, todos en el Nivel I. Los niveles de los investigadores en el Programa de Primas al Desempeño Académico del Personal de Tiempo Completo de la UNAM son: tres en el Nivel "D", seis en Nivel "C" y cuatro en Nivel "B". En cuanto a los técnicos académicos, los niveles son: dos en nivel "D", seis en Nivel "C", dos en nivel "B", uno en el nivel "A" y otro en el nivel "C" de PAIPA.

CUERPOS COLEGIADOS

El Consejo Interno del CFATA tuvo trece sesiones. Durante el año se realizaron los siguientes movimientos académicos: nueve renovaciones de contrato, tres bajas por renuncia, tres comisiones de estancias posdoctorales, un año sabático, una promoción, dos estancias de investigación, nueve licencias con goce de sueldo, trece trámites de PRIDE y PAIPA, y 34 trámites de becas. Asimismo el Consejo Interno aprobó el *Reglamento Interno del CFATA*.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Las actividades académicas del Centro se organizan en dos departamentos de investigación: 1) *Ingeniería Molecular de Materiales* que tiene como objetivo realizar investigación básica y aplicada en el área del diseño de nuevos materiales por medio de la manipulación a escala molecular y/o el uso orientado de las propiedades químicas; 2) *Nanotecnología* tiene como objetivo la investigación básica aplicada en área de los sistemas físicos de pocos átomos o baja dimensionalidad, orientada al diseño de nuevos materiales o de dispositivos opto-electrónicos. Cada departamento lo integra personal académico que cultiva líneas de investigación establecidas y con intereses afines.

La investigación experimental se lleva a cabo en los laboratorios de Alimentos, Catálisis, Difracción de Rayos X, Dispersión de luz, Espectroscopía óptica, Fibras ópticas, Instrumentación y desarrollo, Microscopía electrónica, Ondas de choque, Películas delgadas, Polímeros, Radiometría, y Ultrasónica.

La producción científica del CFATA es alta, en el año se publicaron 42 artículos en revistas con refereo, con lo que se tiene un promedio de tres artículos por investigador. Otras cifras de producción científica son: nueve memorias *in extenso* de congreso, tres capítulos en libros, un libro, 52 artículos periódísticos y 98 conferencias y seminarios.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), aportó recursos para un proyecto de investigación y cuatro proyectos recibieron apoyo dentro del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), de la DGAPA.

DOCENCIA

La formación de estudiantes en las áreas científica y tecnológica es una actividad fundamental de los académicos del Centro quienes participan activamente en el Posgrado UNAM, así como en otros

programas de licenciatura y Posgrado de Universidades del Estado de Querétaro y del resto del país. El Centro participa como entidad académica en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM, este año obtuvo el grado de Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales la primera alumna del CFATA egresada del Programa. Actualmente están registrados 16 alumnos inscritos en maestría y 17 en doctorado.

Bajo la dirección de investigadores del Centro, 30 alumnos se recibieron, obteniendo los siguientes grados: seis alumnos doctorado, tres maestría, 14 licenciatura y siete técnico superior universitario.

La mayoría de los miembros del personal académico del Centro imparten asignaturas en diferentes instituciones educativas de Querétaro. En el año se impartieron tres cursos de doctorado, 15 de maestría, 17 de licenciatura, tres de Técnico Superior Universitario y uno de bachillerato. Se impartieron además tres cursos especiales a industrias.

Dentro de otros esquemas de participación docente, el CFATA recibió cinco alumnos para residencia profesional, dos estadias de investigación, dos estancias de servicio social, doce veranos de investigación y una estancia sabática.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El Centro tiene programas de divulgación permanentes como el *Miércoles en la Ciencia*, espacio semanal para la difusión de la ciencia a cargo de Miguel de Icaza Herrera, en el Centro Cultural Manuel Gómez Morín, ubicado en el Centro de la Ciudad, *Ciencia Hoy*, columna semanal de divulgación científica a cargo de Víctor M. Castaño Meneses en los periódicos AM y El Financiero, Edición Bajío y *Ciencia y conciencia*, cápsula semanal informativa de divulgación a cargo de los académicos del CFATA en Radio UAQ, Noticiero Presencia Universitaria.

VINCULACIÓN

Las actividades de vinculación se enfocan a dar a conocer los logros del Centro y su posible conexión con las necesidades de la sociedad, buscando establecer convenios de colaboración.

Se firmaron dos convenios de colaboración académica entre CFATA y CONCYTEQ, uno para otorgar los premios a los ganadores de los Concursos de Cuentos “*El Péndulo de Foucault de Querétaro*” y “*Einstein y su Obra*”, convocados por CFATA, UAQ y CONCYTEQ conjuntamente. Otro, para la puesta en marcha y operación de “*El Péndulo de Foucault*” que se encuentra en el Centro Educativo y Cultural “Manuel Gómez Morín”, bajo la responsabilidad del CFATA.

Los convenios que el Centro ha establecido con la industria y que continúan vigentes son los siguientes:

- Convenio de colaboración para la mejora de la tecnología de recubrimientos con la empresa “PRO-2000”.
- Convenio de colaboración para el desarrollo tecnológico con la empresa española PARAFLY, S. A.
- Convenio de colaboración para el desarrollo de tecnología de laminación para la empresa Polaroid de México, S.A.
- Convenio de investigación y desarrollo tecnológico con la empresa Kaltex Textiles, S.A. de C.V.

- Convenio para la caracterización físico-química de maíces Monsanto destinados a la nixtamalización. Empresa Monsanto S.A. de C.V.

PROGRAMA EDITORIAL

En el mes de septiembre, el Consejo Interno del Centro creó el Comité Editorial que se encargará de establecer un programa editorial que apoye a los académicos interesados en publicar artículos sobre su trabajo de investigación o sobre enseñanza y divulgación, siguiendo los lineamientos establecidos por el Consejo Editorial de la UNAM.

PROGRAMA DE CALIDAD

Los servicios de investigación exógena y los servicios analíticos que presta el Centro en los laboratorios de Difracción de Rayos X, Dispersión de Luz, Espectroscopía óptica y Pruebas Mecánicas se ofrecen con calidad y el respaldo de la certificación ISO 9001:2000. El primer año de trabajo dentro del Sistema de Gestión de la Calidad ha sido evaluado positivamente por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. Actualmente se está trabajando en un proyecto importante de mejora del Sistema para simplificarlo y adecuarlo.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS

- 1^{er} Foro Educar del 20 y 21 de octubre en *campus* Juriquilla; Rafael Quintero Torres, organizador.
- 1^{er} Coloquio Regional de Ciencia e Ingeniería de Materiales, organizado por los estudiantes asociados al CFATA y coordinados por el Dr. Mario E. Rodríguez.
- El Seminario del CFATA, con 55 conferencias impartidas por académicos invitados y locales y el Seminario de Estudiantes de Posgrado asociados al CFATA, con 26 conferencias sobre los avances de los proyectos de investigación de los alumnos.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- La Dra. Genoveva Hernández Padrón recibió el *Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2005*, otorgado por el Dr. Juan Ramón de la Fuente, Rector de la UNAM.
- El Dr. Víctor Manuel Castaño Meneses, fue nombrado Projects Reviewer por la *Emerging Material Knowledge*, del Gobierno de Ontario, Canadá y Miembro del Comité Editorial de *Sapere*.
- El Dr. Rafael Quintero Torres, fue nombrado Miembro de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).
- El Dr. Achim M. Loske, fue nombrado Miembro del Consejo Doctoral del Posgrado en Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro y Miembro del Comité de Investigación y Bioética del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad del Valle de México.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. DOCENCIA

Concepto	2003	2004	2005
Alumnos de posgrado.	36	26	33
Alumnos de licenciatura.	5	3	5
Cursos impartidos de licenciatura (grupo-asignatura).	17	8	17
Tesis dirigidas en posgrado.	14	9	10
Tesis dirigidas en licenciatura.	12	20	14
Alumnos que realizaron servicio social.	9	7	2
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto).	10	13	18
Asesorías o tutorías brindadas.	-	-	7

2. INVESTIGACIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Proyectos de investigación desarrollados.	-	-	5
Proyectos de investigación en proceso.	9	16	-
Líneas de investigación.	12	12	14
Proyectos financiados con recursos de la UNAM.	4	4	3
Proyectos financiados con recursos externos.	5	12	5
Artículos publicados en revistas nacionales.	2	2	1
Artículos publicados en revistas internacionales.	53	33	41
Capítulos en libros.	4	3	3
Libros.	-	-	1
Proyectos de investigación concluidos.	-	-	3

3. PLANTA ACADÉMICA

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores.	14	16	14
Investigadores con estudios de doctorado.	14	16	14
Técnicos Académicos.	10	11	11
Académicos en el SNI.	19	21	18
Académicos beneficiados por el PRIDE.	18	25	25

4. DIVULGACIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Número de congresos.	-	2	-
Asistencia a congresos.	-	285	-
Número de conferencias.	1	-	-
Asistencia a conferencias.	35	-	-
Número de jornadas.	-	1	-
Asistencia a jornadas.	-	150	-

5. PREMIOS Y DISTINCIONES

Concepto	2003	2004	2005
Distinciones otorgadas por la dependencia.	-	5	-
Distinciones recibidas.	-	-	6

6. INTERCAMBIO ACADÉMICO

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores que salieron de intercambio (total).	-	1	1