
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

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

INTRODUCCIÓN

El Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) tiene como *misión* contribuir activamente al enriquecimiento de la ciencia y la tecnología nacionales e internacionales en el ámbito de la Universidad Nacional Autónoma de México y como *visión* desarrollar investigaciones que sean útiles y trascendentes, que merezcan el reconocimiento nacional e internacional.

Los *objetivos* principales del CFATA son: 1) desarrollar investigaciones que sean útiles y trascendentes, que merezcan el reconocimiento nacional e internacional, publicando los logros en revistas de alto impacto y contando con laboratorios certificados y equipos especializados de alta tecnología, 2) establecer una estrecha vinculación con el sector productivo del país, desarrollando una investigación básica y aplicada de excelencia que nos reconozca como su brazo científico y tecnológico y 3) ser un polo regional de excelencia en el posgrado en ciencia de materiales, contando con un programa de formación y capacitación de recursos humanos de alta calidad.

El CFATA tiene un alto nivel de productividad académica en tesis y artículos científicos publicados en revistas internacionales de alto impacto. El Centro mantiene colaboraciones con algunas instituciones académicas de Querétaro y varias empresas de la región para realizar conjuntamente proyectos de investigación y de innovación tecnológica. El Centro también 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.

En el mes de noviembre, el CFATA se convirtió en Centro Certificado ISO 9001:2000.

PERSONAL ACADÉMICO

Actualmente la planta académica del CFATA está integrada por 16 investigadores y once técnicos académicos, de tiempo completo y con categorías distribuidas de la siguiente manera: investigadores, cuatro Titulares "C", tres Titulares "B", seis Titulares "A" y tres Asociados "C"; técnicos académicos, tres Titulares "C", cuatro Titulares "B", tres Titulares "A" y un Asociado "B". Todos los investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), con las siguientes categorías: dos Nivel III, tres Nivel II, nueve Nivel I y dos candidatos. En cuanto a los técnicos académicos, cinco 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 (PRIDE) son: tres en el Nivel D, ocho en Nivel C y tres en Nivel B. En cuanto a los técnicos académicos, los niveles son: dos en nivel D, seis en Nivel C, uno en nivel B y dos en nivel C del PAIPA.

En este año, la planta académica se fortaleció con la contratación de dos investigadores Titulares "A".

CUERPOS COLEGIADOS

El Consejo Interno del CFATA tuvo trece sesiones. Los acuerdos más importantes, relacionados con la vida académica del Centro y con la superación del personal académico se resumen como sigue: siete renovaciones de contrato de investigadores y dos de técnicos académicos; dos definitividades de investigadores y dos cambios de adscripción temporal.

Asimismo, el Consejo Interno realizó un análisis de la productividad de los académicos del Centro y aprobó el *Reglamento General de los Laboratorios* del CFATA.

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. Como entidad académica en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM, el CFATA tiene registrados siete alumnos inscritos en maestría y dos en doctorado. También participa en el Posgrado en Ingeniería de la UNAM, teniendo inscritos dos alumnos de maestría y tres de doctorado.

Bajo la dirección de los investigadores del Centro, 28 alumnos de diferentes instituciones obtuvieron sus grados, con la siguiente distribución: 20 tesis de licenciatura, cinco de maestría y tres de doctorado. La mayoría de los miembros del personal académico del Centro imparten asignaturas en diferentes instituciones educativas de Querétaro y del país, en varios niveles, incluyendo el bachillerato. En el año se impartieron 29 cursos: uno de bachillerato, ocho de licenciatura, ocho de maestría, cinco de doctorado, cinco de Técnico Superior Universitario y dos de Especialidad Médica.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Las actividades académicas del Centro se organizan en dos departamentos de investigación: Ingeniería Molecular de Materiales y Nanotecnología. El Departamento de Ingeniería Molecular de Materiales tiene como objetivo realizar investigación básica y aplicada en el área del diseño de nuevos materiales por medio de la manipulación a nivel molecular y/o el uso orientado de las propiedades químicas. El Departamento de 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 optoelectrónicos. 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, Dispersión de luz, Espectroscopía óptica, Fibras ópticas, Instrumentación y desarrollo, Microscopía electrónica, Ondas de choque, Películas delgadas, Polímeros, Radiometría, Rayos X, y Ultrasónica.

La producción científica del CFATA es alta. En el año se publicaron 35 artículos en revistas con refereo, con lo que se tiene un promedio de 2.19 artículos por investigador. Otras cifras de producción científica son: 12 memorias *in extenso* de congreso, 3 capítulos en libros, 52 artículos periodísticos, 42 presentaciones en congresos y 96 conferencias y seminarios.

Se mantienen vigentes seis proyectos de financiamiento por diferentes organismos o instituciones: uno por el CONACyT, cuatro por el programa PAPIIT de la DGAPA y uno por el Municipio de Querétaro.

PROYECTOS DE COLABORACIÓN CON LA INDUSTRIA

El CFATA firmó un convenio de colaboración para el desarrollo de tecnología de laminación para la empresa “Polaroid de México”, S.A.

Los siguientes proyectos de colaboración del CFATA con la industria se mantienen vigentes:

- 1.- Convenio de colaboración para la mejora de la tecnología de recubrimientos con la empresa “PROO 2000, S.A., C.V.”
- 2.- Convenio de colaboración para el desarrollo y escalamiento del recubrimiento antigraffiti con la empresa “COMEX, S.A. de C.V.”
- 3.- Convenio de colaboración para el desarrollo y mejora de la tecnología de materiales nanoestructurados con la empresa española PARAFLY.

DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

El CFATA impartió en la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, el Diplomado en la Enseñanza de la Física en el Nivel Medio Superior, con duración de 140 hrs. para profesores de Nivel Medio Superior del Estado de Querétaro.

El Centro ha sido receptor de estudiantes, principalmente del norte del país, que participan en el programa Veranos en la Ciencia que organiza la Academia Mexicana de Ciencias y en este año participaron trece alumnos. También se aceptan de forma regular estudiantes de diferentes instituciones educativas de Querétaro para realizar actividades académicas, este año se recibieron siete alumnos de servicio social, cuatro de residencias profesionales, ocho de estadía y uno de estancia de investigación.

El CFATA participó también como Jurado del 6° Concurso de Ciencia y Tecnología (USEBEQ, Gobierno del Estado de Qro. y CONCYTEQ).

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El CFATA firmó convenios de colaboración académica con la Escuela de Laudería del Instituto Nacional de Bellas Artes, con el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, con la Universidad Iberoamericana y con la Facultad de Ingeniería de esta Universidad.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Entre las distinciones que miembros del personal académico del CFATA han recibido, destacamos:

1. El Dr. Víctor Castaño Meneses fue nombrado Secretario (por elección) de la sección regional del centro de la Academia Mexicana de Ciencias.

2. El Dr. Víctor Castaño Meneses fue nombrado Miembro de la Comisión de Membresías (por elección) de la Academia Mexicana de Tecnología.
3. El Dr. Víctor Castaño Meneses fue nombrado Fellow of the Editorial Board (por elección) de la revista "Research Journal of Chemistry and Environment".
4. El Dr. Erick Rivera fue nombrado representante de la delegación regional Querétaro de la Sociedad Mexicana de Cristalografía.
5. La pintura anti-graffiti desarrollada en el CFATA, sigue siendo objeto de noticias en diferentes medios nacionales e internacionales. Destacan su reconocimiento como uno de los mejores productos nanotecnológicos por la revista electrónica "Nanotechnology Now" y los artículos en las revistas especializadas "Materials World" (Inglaterra) y "Dal Mondo Della Scienza" (Italia).

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En este año, el CFATA obtuvo el Certificado ISO 9001:2000 en su Sistema de Gestión de la Calidad para sus procesos de Investigación Exógena y de Servicios Analíticos en sus Laboratorios de Dispersión de Luz, Difracción de Rayos X, Propiedades Mecánicas y Espectroscopía Óptica. El certificado fue otorgado por el IMNC el 16 de noviembre.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. PERSONAL ACADÉMICO		
Concepto	2003	2004
Investigadores	14	16
Investigadores con estudios de doctorado	14	16
Técnicos académicos	10	11
Académicos en SNI	19	21
Académicos con PRIDE	18	25

2. DOCENCIA		
Concepto	2003	2004
Alumnos de posgrado	36	31
Alumnos de licenciatura	5	5
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura ó proyecto)	10	13
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura)	17	8
Tesis dirigidas de posgrado	14	9
Tesis dirigidas de licenciatura	12	20
Alumnos que realizaron servicio social	9	7

3. INVESTIGACIÓN		
Concepto	2003	2004
Líneas de investigación	12	12
Proyectos de investigación desarrollados (concluidos o en proceso)	9	16
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	4	4
Proyectos financiados con recursos externos	5	12
Productos de investigación		
Artículos publicados en revistas nacionales	2	2
Artículos publicados en revistas internacionales	53	33
Capítulos en libros	4	3

4. DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN ¹				
Concepto	2003		2004	
	Eventos	Asistentes	Eventos	Asistentes
Conferencias Matemáticas Aplicadas: Ciencia y Tecnología. Conferencia Satélite del XV Coloquio Latinoamericano de Álgebra.	1	35	-	-
Congresos Primer Congreso de Nixtamalización. Aplicaciones Industriales de la Cristalografía, enmarcado en las IV Semanas Nacionales de la Cristalografía.	-	-	1	250
Jornadas	-	-	1	150

¹ Actividades organizadas por el Centro.

5. INTERCAMBIO ACADÉMICO		
Concepto	2003	2004
Total de investigadores que salieron de intercambio	-	1

6. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS		
Concepto	2003	2004
Distinciones y/o reconocimientos otorgados al Centro	-	1
Distinciones y/o reconocimientos otorgados a sus investigadores	-	2
Distinciones y/o reconocimientos otorgados a sus estudiantes	-	2