



# CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada tiene como antecedente al Departamento de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (FATA) del Instituto de Física, mismo que se creó el 14 de febrero de 1991 con personal académico de los Departamentos de Materia Condensada, Física Teórica y Física Experimental, con la finalidad de unificar los esfuerzos que se venían dando por diferentes grupos de trabajo, de manera independiente, en el campo de las aplicaciones tecnológicas de la Física.

Desde su creación FATA logró la formación de un grupo unido, coherente y organizado de profesionales de la física que, en un ambiente interdisciplinario, realizan investigación tanto básica como aplicada. Dentro del proceso de descentralización promovido por la UNAM, en 1997 FATA se trasladó a sus nuevas instalaciones en el *Campus UNAM Juriquilla* en Querétaro. El 1o de abril de 2002, considerando los planes de crecimiento y descentralización del Subsistema de la Investigación Científica y las perspectivas académicas de FATA, el Consejo Universitario decide la creación del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA).

El CFATA tiene un alto nivel de productividad académica en tesis y en artículos científicos publicados en revistas internacionales de alto impacto. Asimismo tiene contactos con algunas instituciones académicas de Querétaro y con varias empresas de la región para realizar proyectos de investigación comunes. Además del hecho de que la mayoría de los miembros de la planta académica del Centro imparten clases en diferentes instituciones educativas del Estado, el apoyo a toda clase de proyectos y actividades regionales relacionados con la divulgación de la ciencia y la consolidación de estudios de posgrado en ciencia e ingeniería ha sido una de las constantes del Centro.

## PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

El Centro está integrado por 14 investigadores y diez técnicos académicos de tiempo completo dedicados a desarrollar investigación en física básica y aplicada, teniendo entre sus principales objetivos la formación de recursos humanos en estas áreas, la difusión de los conocimientos generados y la vinculación con la industria y la sociedad. De esta planta académica, doce de los 14 investigadores pertenecen al SNI (los dos restantes son de reciente ingreso y su incorporación está en trámite), y siete de los diez técnicos académicos son miembros del mencionado Sistema.

Las actividades académicas del Centro se organizan en dos Departamentos de investigación: *Ingeniería Molecular de Materiales y Nanotecnología*. 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 Ultrasonica.*

Las unidades de Apoyo a la Investigación son: Cómputo y Telecomunicaciones, Taller Mecánico y Biblioteca.

## **VINCULACIÓN CON LA 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 de Querétaro y del resto del país. Se ha participado en la dirección de tesis en los Posgrados en Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Ingeniería, y Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM; en el Posgrado en Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro y en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Autónoma del Estado de México.

En el presente año, en el CFATA se dirigieron un total de dos tesis de licenciatura, cuatro de maestría y nueve de doctorado. La mayoría de los miembros del personal académico del Centro imparten asignaturas en diferentes instituciones educativas de Querétaro y del país, en todos los niveles, incluyendo el bachillerato. En el año se impartieron un total de 14 cursos de licenciatura, ocho de maestría y cinco de doctorado.

## **PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

La producción científica del CFATA es significativamente alta. Baste mencionar que en el presente año alcanzamos la cifra de 52 artículos en revistas internacionales con arbitraje, lo que implica un promedio de 3.71 artículos por investigador. Se produjeron dos capítulos en libros y 26 memorias *in extenso*. 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.

## **PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO**

Algunos miembros han participado también en la evaluación y modificación del plan de estudios de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como en los planes de estudios de la Maestría y del Doctorado en Ingeniería de la misma universidad.

## **PROYECTOS EN COLABORACIÓN CON LA INDUSTRIA**

- Recubrimiento Anti-Graffiti desarrollado en colaboración con la empresa queretana "Recubrimientos Industriales del Bajío, S.A." Actualmente en el mercado, con el nombre comercial DELETUM 3000 (marca registrada de la UNAM).
- Aglomerado de base cascarilla de arroz desarrollado en colaboración con la empresa veracruzana "ECTASA, S.A." En proceso nombre comercial y distribución.

## **EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

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; se

aceptaron diez estudiantes de diferentes instituciones educativas de Querétaro para realizar su Servicio Social y se dirigieron diez tesis de Técnico Superior Universitario de la Universidad Tecnológica de Querétaro. Asimismo, el Centro participa activamente en las acciones de divulgación de la ciencia que organiza el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

- *Distinciones*

La Dra. Beatriz Millán Malo recibió el premio a la Mejor Tesis Doctoral en el área de Mecánica Estadística, que otorga la Sociedad Mexicana de Termodinámica, A.C.

El Dr. Víctor M. Castaño fue nombrado Miembro del Grupo de Asesores en Ciencia y Tecnología del Gobierno del Estado de Querétaro.

El *Literari Club* de Inglaterra entregó el *Literari Award for Excellence 2002, for best scientific paper*, a V.M. Castaño, A. Castañeda, L.M. Apátiga y Rodrigo Velásquez.

## APOYO ADMINISTRATIVO

El personal administrativo del Centro acreditó el curso de actualización "Seminario de Compras", con una duración de 40 horas.