

INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS (ICF)

Dr. Luis Mochán Backal – Director – noviembre de 2006

Estructura académica	Áreas de investigación: Biofísica y Ciencia de Materiales; Fenómenos No Lineales y Complejidad; Física Atómica, Molecular y Óptica Experimentales; Física Teórica y Computacional.
Campus	Morelos
Creación/ historia	Centro de Ciencias Físicas, 22 de septiembre de 1998. Instituto de Ciencias Físicas, 29 de septiembre de 2006.
Sitio web	www.fis.unam.mx
Área	Ciencias Físico-Matemáticas

INTRODUCCIÓN

La misión del Instituto de Ciencias Físicas es crear conocimiento de frontera en temas originales de alta relevancia en su área de interés y educar a los nuevos científicos en su ámbito de competencia con el más alto nivel.

Para cumplir su misión, el ICF realiza investigación teórica y experimental. En el primer caso, trabaja sobre física del estado sólido, física estadística, física matemática, física atómica y molecular, óptica, vibraciones elásticas, caos clásico y cuántico, teoría de campos, astronomía y biología teórica. En el segundo caso, se desarrolla investigación experimental en los laboratorios de ciencia de materiales, biofísica, nanocompuestos poliméricos, vibraciones elásticas y física atómica, molecular y óptica.

La producción primaria del Instituto se mantuvo alta en 2010, el número de artículos de investigación publicados en revistas fue de 103, lo que suma 23 artículos más que el año anterior. El promedio de artículos indizados (78) publicados por investigador fue de 2.2, número similar al logrado en años anteriores.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante el 2010 laboraron en el ICF 35 investigadores de planta, 1 comisionado y 12 becarios posdoctorales, todos apoyados por 11 técnicos académicos. La distribución de los investigadores de planta en los distintos niveles es la siguiente: 2 investigadores eméritos,

13 investigadores titulares C, 12 titulares B y 7 titulares A. Por vía del Programa de Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias (PFAMU) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), trabajó en el ICF una investigadora con nivel equivalente a investigador asociado C. El 94.4 por ciento de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores; 15 de éstos tienen el nivel III, 11 el nivel II y 8 en el nivel I, mientras que 94 por ciento de los investigadores ocupan los niveles C y D en el PRIDE.

La distribución de los investigadores del Instituto por áreas de investigación es: Biofísica y Ciencia de Materiales: una PFAMU (asociado C), dos titular A, tres titulares B, cuatro titulares C; Fenómenos no Lineales y Complejidad: un titular A, dos titulares B, cuatro titulares C, un investigador emérito; Física Atómica, Molecular y Óptica Experimentales: tres titulares A, dos titulares B, dos titulares C, un investigador emérito; Física Teórica y Computacional: tres titulares A, tres titulares B, cuatro titulares C.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante 2010, el personal académico del ICF conservó su promedio de artículos de investigación publicados en revistas internacionales indizadas, al tiempo que nuestros investigadores presentaron sus resultados en cerca de 30 congresos internacionales (33 trabajos) y en 20 congresos nacionales (57 trabajos).

Para los investigadores del Instituto es clara la importancia de buscar ingresos para complementar el presupuesto anual. El número de proyectos financiados vigentes en 2010 fue de 43. De los anteriores, 22 contaron con financiamiento de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y 21 con financiamiento externo a la UNAM.

Uno de los indicadores cuantitativos de la repercusión de los artículos científicos publicados es el número de citas que se hacen a éstos. Durante 2010 los artículos de los investigadores del Instituto recibieron alrededor de 1 293 citas.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El personal académico del ICF mantiene estrechas colaboraciones con investigadores de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras. Cabe mencionar que cerca del 80 por ciento de las publicaciones de 2010 se realizaron en colaboración con investigadores de otros centros o universidades, 30 por ciento de ellos extranjeros y 50 por ciento nacionales. Además, el Instituto se ha interesado en promover convenios de colaboración con cada vez más establecimientos de investigación. Actualmente, se desarrollan proyectos con la Universidad Simón Bolívar, de Caracas, Venezuela, y con el Joint Institute of Nuclear Research, de Dubna, Moscú, Rusia.

El Instituto ofrece consultorías y servicios de análisis de falla de materiales. La capacidad analítica instalada permite observaciones y mediciones a escalas microscópicas y nanométricas. Adicionalmente, es posible realizar análisis químico cualitativo de los elementos presentes en muestras sólidas.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS (DIRIGIDOS A PARES)

El coloquio del ICF se lleva a cabo semanalmente; en éste han presentado sus trabajos investigadores de muchas universidades, nacionales y extranjeras. El coloquio se ha visto enriquecido por la cercanía con el Centro Internacional de Ciencias, asociación civil que organiza cada año varios encuentros internacionales de científicos que trabajan en temas afines; la duración de estos encuentros es variable, desde una semana hasta un mes.

En colaboración con el Instituto de Física se organizó la XVIII Escuela de Verano en Física, que tuvo lugar en el ICF del 26 de julio al 6 de agosto. En esta Escuela se impartieron en el Instituto 4 cursos cortos y 13 conferencias, en donde se presentó una visión general de las investigaciones en física que se realizan en el Instituto.

Personal académico del Instituto participó en la organización de *la International Conference on Gas Discharges and their Applications*, que se llevó a cabo en Greifswald, Alemania, el 1° de septiembre. También se organizó el *Scientific Organizing Committee* de la conferencia *Theoretical Aspects of Planetary Formation* en la Isla de Ishigaki, Japón, del 21 al 25 de junio.

Asimismo, en las instalaciones del Instituto se celebró el simposio *Symmetries in Nature*, simposio *in memoriam* del doctor Marcos Moshinsky, del 9 al 14 de agosto.

El personal académico de nuestra comunidad presentó 49 trabajos en congresos nacionales e internacionales, además de 15 seminarios, 7 conferencias y más de 18 participaciones entre coloquios, simposios, talleres y cursos.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se cuenta con un plan de intercambio académico con diversas universidades nacionales y extranjeras. En el año, uno de nuestros investigadores trabajó en el Centro Internacional de Encuentros Matemáticos en la Universidad de Castro Urdiales en España. Uno más realizó un trabajo sobre fenómenos luminosos transitorios en atmósferas planetarias, en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Instituto de Astrofísica en Andalucía, España.

Otro miembro de nuestro personal académico realizó una estancia de investigación en la Universidad de los Andes, en Colombia. Un investigador más realizó una estancia de investigación en la Universidad de París Sud en Orsay, Francia, lo que derivó posteriormente en una visita de investigadores franceses a nuestro Instituto.

DOCENCIA

Prácticamente todos los miembros del personal académico imparten clases, ya sea en la UNAM o en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). En la UNAM, durante 2010 se impartieron 6 cursos de nivel licenciatura y 6 cursos propedéuticos para ingresar al Posgrado en Ciencias Físicas. De 23 cursos de maestría, 16 cursos fueron del Posgrado en Ciencias Físicas y 4 cursos de la Maestría en Ingeniería de la UNAM. Además, en la UAEM se impartieron 26 cursos de licenciatura en las facultades de Ciencias y de Ciencias Químicas e Ingeniería.

En 2010 se concluyeron, dirigidas por personal académico del Instituto, un total de 29 tesis, de las cuales 15 fueron de licenciatura, 7 de nivel maestría y 7 de doctorado.

Con el Instituto de Física se organizó la XVIII Escuela de Verano en Física, a la que asistieron 30 alumnos provenientes de distintas universidades del país. Hasta el momento se han organizado ya 18 de estas escuelas y se planea continuar con el esfuerzo para promover el Posgrado en Ciencias Físicas entre los alumnos que están por finalizar sus estudios de licenciatura.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El personal del ICF participa en diversos programas de divulgación de la ciencia, impartiendo pláticas para el público en general, fungiendo como jurados en concursos preparatorianos y apoyando programas de divulgación organizados por la Academia de Ciencias de Morelos, como son el diplomado La Ciencia en tu Escuela, la Semana de la Ciencia y los coloquios, por mencionar algunos. A partir de octubre de 2007 se instauró el Club de Astronomía, organizado por personal del ICF, que realiza sesiones observacionales cada quincena y en el que participa público en general.

El personal académico del ICF publicó ocho artículos periodísticos y se encargó de la edición y publicación de las memorias de la Escuela de Verano en Física.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

En 1990 se firmó un convenio de colaboración entre la UNAM y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Entre los puntos de acuerdo se contemplaba la creación de una Facultad de Ciencias en la UAEM. Ésta arrancó en 1991, con la carrera de Física; al año siguiente se modificaron los planes de estudio, para incorporar otras áreas de investigación, naciendo así la licenciatura en Ciencias, con un tronco común y áreas terminales en Física, Biología, Matemáticas y Química. Durante muchos años, la Facultad de Ciencias de dicha universidad fue conducida por miembros del actual ICF; en el presente, la colaboración entre ambas entidades sigue siendo estrecha y un alto porcentaje de los investigadores del Instituto participa impartiendo clases, dirigiendo tesis y asesorando alumnos.

INFRAESTRUCTURA

Al concluir 2010, el ICF ampliaba sus instalaciones mediante la construcción de un nuevo edificio de tres pisos que albergará dos laboratorios, uno de óptica no lineal y otro para equipos de cómputo central y los técnicos académicos encargados de ellos, así como oficinas para nuevos investigadores y becarios posdoctorales; la superficie total estimada es de 700 metros cuadrados.