

# INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS (ICF)

*Dr. Iván Ortega Blake – Director – noviembre de 2010*

Estructura académica	Áreas de investigación: Biofísica-Ciencia de Materiales Fenómenos No Lineales y Complejidad; Física Atómica, Molecular y Óptica Experimentales Física Teórica y Computacional
Campus	Cuernavaca, Morelos
Creación/ historia	Centro de Ciencias Físicas, 22 de septiembre de 1998 Instituto de Ciencias Físicas, 29 de septiembre de 2006
Sitio web	<a href="http://www.fis.unam.mx">www.fis.unam.mx</a>
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, crear conocimiento que se traduzca en innovación tecnológica, contribuir al desarrollo del país y educar a los nuevos científicos en su ámbito de competencia con el más alto nivel.

Para cumplir su misión, el ICF colabora en la formación de recursos humanos en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado en diversas instituciones de educación superior y en distintos programas de posgrado en las áreas de Ciencias Físicas e Ingenierías; desarrolla proyectos de innovación tecnológica, principalmente en las áreas de materiales, nanopolímeros y detectores utilizando técnicas espectroscópicas; y colabora con diversas empresas de los sectores social y privado, ofreciendo un conocimiento altamente sofisticado para su aplicación en distintos proyectos de interés común.

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 se desarrolla investigación experimental en los laboratorios de ciencia de materiales, biofísica, nanocompuestos poliméricos, vibraciones elásticas y física atómica, molecular y óptica.

## PERSONAL ACADÉMICO

Durante el 2011 laboraron en el ICF 37 investigadores de planta, 2 comisionados y 14 becarios posdoctorales, 2 de ellos con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Co-

nacyt), todos apoyados por 11 técnicos académicos. La distribución de los investigadores de planta en los distintos niveles es la siguiente: 2 investigadores eméritos, 14 investigadores titulares C, 10 titulares B y 11 titulares A. El 94 por ciento de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (2 de nuestros investigadores no habían solicitado su incorporación por ser de nuevo ingreso). De éstos, 14 tienen el nivel III, 16 el nivel II y 5 el nivel I, mientras que 97 por ciento de los investigadores ocupan los niveles C y D en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE).

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

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante 2011 el personal académico del ICF conservó el promedio de artículos de investigación publicados en revistas internacionales indizadas. Se publicaron 70 artículos indizados (de acuerdo al ISI) y el promedio de este tipo de artículos por investigador fue de 1.9.

Uno de los indicadores cuantitativos de la repercusión de los artículos científicos publicados es el número de citas que se hacen a éstos. Durante 2011 los artículos de los investigadores del Instituto recibieron alrededor de 1 500 citas.

Nuestros investigadores presentaron sus resultados en 26 congresos internacionales y en 38 congresos nacionales, además impartieron 93 conferencias nacionales y 65 internacionales.

Para este Instituto es clara la importancia de buscar ingresos que complementen el presupuesto anual. El número de proyectos financiados vigentes en 2011 fue de 33, de los cuales 22 contaron con financiamiento de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y 11 con financiamiento externo a la UNAM.

## 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 70 por ciento de las publicaciones de 2011 se realizaron en colaboración con investigadores de otros centros o universidades, 35 por ciento de ellos extranjeros y otro 35 por ciento nacionales. Además, el Instituto se ha interesado en promover convenios 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 en Moscú, Rusia.

Asimismo, el Instituto ofrece consultorías y servicios de análisis de falla de materiales y análisis químico cualitativo de elementos presentes en muestras sólidas, gracias a la capacidad y equipamiento de sus laboratorios que le permite realizar observaciones y mediciones a escalas microscópicas y nanométricas.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El coloquio del ICF se lleva a cabo semanalmente; en éste han presentado sus trabajos investigadores de muchas universidades, nacionales y extranjeras, y 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.

En colaboración con el Instituto de Física (IF), se organizó la XIX Escuela de Verano en Física que tuvo lugar en el IF del 25 al 29 de julio y en el ICF del 1 al 5 de agosto. En esta escuela se impartieron cuatro cursos cortos y doce conferencias en donde se presentó una visión general de las investigaciones que se realizan en el Instituto. Se contó con la participación de académicos de esta entidad y se invitaron investigadores de otras dependencias como el Centro de Investigación en Energía de la UNAM y la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

El personal académico de nuestra comunidad presentó 42 trabajos en congresos nacionales e internacionales, además de 30 seminarios, 14 conferencias y más de 20 participaciones entre coloquios, simposios, talleres y cursos.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

La principal distinción obtenida por personal académico del Instituto es sin duda el Premio Universidad Nacional 2011, en el área de Investigación en Ciencias Exactas, que fue otorgado al doctor W. Luis Mochán Backal.

A su vez, el doctor Maximino Aldana González recibió la Distinción Antonio Madero Visiting Scholar Fellowship de Harvard a través del David Rockefeller Center for Latin American Studies.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

El ICF cuenta con un plan de intercambio académico con diversas universidades nacionales y extranjeras. En este periodo, un integrante del personal académico realizó una estancia de investigación en la Universidad de los Andes, en Colombia, y uno más en la Universidad de París Sud en Orsay, Francia, lo que derivó posteriormente en una visita de investigadores franceses a este Instituto. Además se recibió la visita de un investigador de la Universidad de Ljubljana, Eslovenia para realizar una estancia sabática en esta entidad.

## 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). Durante 2011 se impartieron 44 cursos curriculares y propedéuticos de la UNAM, 26 cursos de la UAEM y 7 cursos en otras universidades. De estos cursos 28 fueron a nivel licenciatura y 42 a nivel de posgrado.

En 2011 se concluyeron, dirigidas por personal académico del Instituto, un total de 38 tesis, de las cuales 16 fueron de licenciatura, 11 de nivel maestría y 11 de doctorado.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La comunidad 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 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.

Además, el personal académico del ICF publicó 40 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 (UAEM), que tuvo como resultado la creación de la Facultad de Ciencias y la licenciatura en Ciencias de la UAEM.

Desde entonces, el ICF colabora con dicha entidad y un alto porcentaje de sus investigadores participa impartiendo clases, dirigiendo tesis y asesorando alumnos. Asimismo, personal académico de este Instituto mantiene una estrecha colaboración con el Centro de Investigaciones Químicas y el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, ambos de la UAEM, así como con el Centro Internacional de Ciencias A.C. localizado en Cuernavaca, Morelos.

## INFRAESTRUCTURA

En este año el ICF llevó a cabo la ampliación de un laboratorio de nanopolímeros y ha iniciado las acciones pertinentes para la puesta en marcha de un laboratorio de óptica no lineal.