

# 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.
Cronología/histórica	Centro de Ciencias Físicas, 1998. Instituto de Ciencias Físicas, 2006.
Sitio web	<a href="http://www.fis.unam.mx">www.fis.unam.mx</a>
Área	Ciencias Físico Matemáticas.

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, nano polímeros y física atómica; 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, nano-compuestos poliméricos, vibraciones elásticas y física atómica, molecular y óptica.

## PERSONAL ACADÉMICO

Durante el 2013 laboraron en el ICF 36 investigadores de planta y 12 becarios posdoctorales, cinco de ellos con apoyo del Conacyt y siete con apoyo de la DGAPA, todos apoyados por 11 técnicos académicos. La distribución de los investigadores de planta en los distintos niveles es la siguiente: dos investigadores eméritos, 14 investigadores titulares C, 13 titulares B y ocho titulares A. El 100 por ciento de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Catorce de éstos tienen el nivel III, 17 en el nivel II y cinco el nivel I, mientras que 17 de los investigadores ocupan el nivel D y 18 el nivel C del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), uno se encuentra en el nivel A y otro más es de reciente ingreso.

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

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante 2013 el personal académico del ICF publicó 81 artículos, de los cuales sólo uno no es indizado. El promedio de artículos indizados publicados por investigador fue de 2.3.

Uno de los indicadores cuantitativos de la repercusión de los artículos científicos publicados es el número de citas que se hacen a éstos. En 2013 los artículos de los investigadores del Instituto recibieron alrededor de 40 414 citas.

Nuestros investigadores presentaron sus resultados en 12 ponencias nacionales y en cinco presentaciones internacionales. Además, participaron en la organización de un congreso, tres simposios y un taller.

Para este Instituto es clara la importancia de buscar ingresos que complementen el presupuesto anual. El número de proyectos financiados vigentes en 2013 fue de 37, de los cuales 22 contaron con financiamiento de la Dirección General del Personal Académico (DGAPA) y 15 con financiamiento externo a la UNAM, es decir financiamiento del Conacyt.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En el 2013 se firmaron diez convenios, uno con Ductap (Rehabilitación de Ductos), uno con la empresa Ingeniería, Consultoría y Asistencia en la Construcción, Vorsevi México SA de CV, tres convenios con la empresa Corrosión y Protección SA de CV, uno con la empresa TAZON, Tecnologías Agroalimentarias para la Zona Occidente y Norte SA de CV, uno con Innovación Tecnológica de Guerrero, uno más con Integridad e Infraestructura del Pacífico (IIP), otro con el Centro de Caracterización e Investigación en Materiales SA de CV (CeCIM), y un último convenio con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y el Consorcio Mexicano de Desarrollo Innovación y Servicios Tecnológicos SA de CV (Conmexdist).

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 este periodo se organizó la XXI Escuela de Verano en Física, evento realizado en colaboración con el Instituto de Física de esta Universidad, y en donde se impartieron cursos cortos y conferencias que presentaron una visión general de las investigaciones que se realizan en el ICF. Se contó con la participación de académicos de esta entidad y se invitaron investigadores de otras dependencias como el Instituto de Energías Renovables de la UNAM y la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Facultad de Química y el Instituto de Física, ambos de la UNAM.

Adicionalmente, el personal académico de nuestra comunidad presentó 15 contribuciones, dentro de las cuales destacan seis conferencias, un encuentro, dos seminarios, un taller, una feria y cuatro charlas de divulgación.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

El doctor Luis Benet Fernández recibió el premio Cátedra Marcos Moshinsky. Además, un artículo publicado por el doctor emérito Thomas Seligman Schurch y el estudiante de doctorado Jhon Alexander Franco Escamirosa fue seleccionado por el editor de la prestigiosa revista **Physical Review Letters** para aparecer anunciado en la sección Highlighted letter.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

El ICF cuenta con planes de intercambio académico con diversas universidades nacionales y extranjeras. En este periodo, un integrante de este Instituto terminó un semestre sabático en la Universidad de Florencia, Italia; otro, concluyó un año sabático en la Universidad Tsinghua de Beijing, en China y uno más completó su sabático en el Instituto Tecnológico de New Jersey, de Estados Unidos. Asimismo, un académico inició su sabático en la Universidad Politécnica de Valencia, España. En el ámbito nacional otro de nuestros investigadores concluyó un sabático en la Universidad Autónoma Metropolitana campus Iztapalapa, misma universidad donde un investigador más empezó su sabático.

## 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 2013 se impartieron 59 cursos curriculares y propedéuticos de la UNAM, la UAEM y otras universidades. De estos cursos 26 fueron a nivel licenciatura y 33 a nivel de posgrado.

En 2013 se concluyeron, dirigidas por personal académico del Instituto, un total de 32 tesis, de las cuales nueve fueron de licenciatura, 13 de nivel maestría y 10 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.

En el ICF también se organizan actividades culturales como el Cinefis, una proyección quincenal de cine de arte, y los Viernes Inconfesables, evento donde se presentan obras de teatro, obras musicales, etcétera y que se lleva a cabo el primer viernes de cada mes.

Además, el personal académico del ICF publicó 64 artículos periodísticos.

## **DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL**

En 1990 se firmó un convenio de colaboración entre la UNAM y la 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 AC localizado en Cuernavaca, Morelos.

## **INFRAESTRUCTURA**

En el 2013 se puso en marcha un laboratorio de óptica no lineal, el cual se continúa instrumentando, participando en convocatorias de proyectos de complementación de equipo científico. Asimismo, se continúa trabajando en la renovación del Taller Mecánico, se adquirió un torno numérico y un rayo laser pulsado. Estos dos últimos equipos se utilizarán para dar servicio a todo el Campus Morelos de la UNAM.

