

Instituto de Geofísica (IGEF)

Dr. Arturo Iglesias Mendoza

Director

Abril de 2013

Estructura académica	Departamentos de: Ciencias Espaciales; Geomagnetismo y Exploración; Recursos Naturales; Sismología; Vulcanología. Unidad Michoacán. Sección (Observatorio) de Radiación Solar. Servicios Geofísicos: Servicio Sismológico Nacional; Servicio Mareográfico Nacional; Servicio Magnético.
Campus	Ciudad Universitaria y Campus Morelia.
Cronología histórica	Instituto de Geofísica, 1945.
Sitio web	www.geofisica.unam.mx
Área	Ciencias de la Tierra e Ingenierías.

La misión fundamental del Instituto de Geofísica es realizar investigación científica y tecnológica en su ámbito de competencia, así como en las disciplinas afines, para comprender cabalmente el sistema Tierra.

Al ser nuestro planeta el objeto de estudio del IGEF, cobra una especial relevancia la investigación orientada a reducir los riesgos asociados a fenómenos geológicos, como sismos, tsunamis y erupciones volcánicas, así como peligros por inestabilidad de laderas y por hundimientos. Es también importante la investigación que se realiza acerca de los recursos minerales y energéticos (hidrocarburos y geotermia), así como de las aguas subterráneas; por un lado, dicha investigación se orienta a la exploración de los georrecursos y, por otro, hacia su aprovechamiento racional y ambientalmente sustentable.

Es importante mencionar que el Instituto reconstruyó la vieja Estación Central del Servicio Sismológico, situada en el antiguo barrio de Tacubaya, para convertirla en el Museo de Geofísica. Este museo universitario contiene una colección sobresaliente de instrumentos antiguos que fueron usados en

diversas disciplinas de la Geofísica, como Geodesia y Mareas, Sismología y Geomagnetismo. En este periodo se ha logrado incluir al Museo de Geofísica en la Asociación Nacional de Museos de Ciencia y Tecnología.

El IGEF opera una amplia infraestructura de observatorios, redes de estaciones sismológicas, mareográficas y de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), así como laboratorios para el análisis de muestras geológicas. Cuenta, además, con diversas unidades de apoyo académico que incluyen a la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra, sin duda la más completa de Latinoamérica en su especialidad, y la Unidad de Apoyo Editorial, encargada de la publicación de la revista **Geofísica Internacional**, incluida en el selecto grupo de las revistas indizadas.

El presupuesto asignado al IGEF para gasto operativo durante 2013 fue de alrededor de 15 millones de pesos, de los cuales 35 por ciento se utilizó para financiar proyectos internos de investigación, 10 por ciento para la operación de observatorios y laboratorios, 20 por ciento para los servicios nacionales, el 20 por ciento para gastos de mantenimiento y operación de la infraestructura y el 15 por ciento para gastos de gestión.

El IGEF ha sido objeto de una reorganización importante en los últimos años; para ello se ha llevado a cabo una profunda revisión de su *modus operandi* y de sus reglamentos, orientada a una revalorización de sus cuerpos colegiados y a la descentralización de sus tareas directivas.

PERSONAL ACADÉMICO

El IGEF cuenta con una plantilla académica de 70 investigadores y 60 técnicos, con un total de 66 académicos incluidos en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI); de ellos, 21 están en nivel máximo (nivel III). Adicionalmente, 128 académicos se benefician del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), con 62 en el nivel C y 38 en el nivel D. Además, algunos profesionistas calificados prestan sus servicios mediante contratos por honorarios, principalmente en las unidades de apoyo y/o en colaboración con los proyectos externos.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Entre los logros científicos para el periodo destaca la participación en el Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIE-Geo), ente financiado por la Secretaría de Energía cuyo propósito es impulsar el desarrollo de la energía geotérmica en el país. Desde el IGEF se dirigen cuatro proyectos concretos del CeMIE-Geo: Elaboración de un mapa de flujo de calor y de temperaturas a profundidad, Mapa de provincias geotérmicas de México, Técnicas innovadoras de exploración basadas en estudios vulcanológicos y Formación de recursos humanos especializados en Geotermia.

Otro proyecto sobresaliente por su impacto científico y por su contribución a la visibilidad de la UNAM, y de la ciencia mexicana en general, es el proyecto HAWC (High Altitude Water Cherenkov), con una destacada participación de académicos y estudiantes del IGEF. El conjunto de experimentos y arreglos de detectores de rayos gamma en la Sierra Negra de Puebla han empezado a operar con éxito.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El IGEF, con el propósito de desempeñar sus tareas, debió sostener diversos convenios tanto con entidades gubernamentales como académicas. Fue así que durante 2013 estuvieron vigentes 13 convenios, tres de ellos con instituciones extranjeras. Adicionalmente, se desarrollaron 171 proyectos de investigación: 125 con financiamiento de la UNAM y el resto con financiamiento externo.

En colaboración con la Unión Geofísica Mexicana, el Instituto edita la revista **Geofísica Internacional**, una de las publicaciones más antiguas de la UNAM y que, gracias a un esfuerzo continuado, se ha ido manteniendo dentro del Science Citation Index de ISI Thomson. A lo largo de 2013 se publicaron cuatro números de la revista, manteniendo su periodicidad trimestral.

A su vez, la Unidad Editorial publica otros documentos, tanto de investigación como de docencia y divulgación, como la serie Monografías, de la que en 2013 se publicaron dos números.

Servicios

El IGEF mantiene una estrecha vinculación con la sociedad debido a la alta responsabilidad que asume operando tres servicios: el Servicio Sismológico Nacional, el Servicio Mareográfico Nacional y el Servicio Magnético. Para la consolidación de estos Servicios Nacionales se gestionaron y obtuvieron convenios con la Secretaría de Gobernación y la Secretaría de Marina por cerca de 70 millones de pesos.

El Servicio Sismológico Nacional, que de los tres mencionados es el que posee más personal e infraestructura, tiene el propósito de estudiar la sismicidad de México y así proporcionar información confiable y oportuna sobre dicho fenómeno natural a la sociedad y a las dependencias gubernamentales. Esta información debe ser usada para la toma de decisiones en caso de ocurrir un sismo que ponga en riesgo a las personas.

Adicionalmente, el IGEF ofrece asesoría técnica y científica a los distintos sectores de la sociedad que lo requieren, con el propósito de ofrecer soluciones a problemas relacionados con peligros por fenómenos geológicos y con las aguas subterráneas, por mencionar algunos. En este contexto, el IGEF colabora con las autoridades de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, del Distrito Federal y de varios estados y municipios de la República.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Durante 2013 el personal del IGEF participó en numerosos eventos como congresos nacionales e internacionales, y en conferencias magistrales ante diversos foros científicos. También estuvo involucrado en la organización de seminarios regulares sobre sismología, vulcanología, modelación matemática y ciencias espaciales, con periodicidad variable, además de mesas redondas y charlas de divulgación.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En el año 2013 varios miembros del Instituto de Geofísica recibieron diferentes reconocimientos, entre los que destaca el doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, por el Premio Internacional de la American Geophysical

Union y su nombramiento como Vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencias y como Miembro de El Colegio Nacional y de la Junta de Gobierno de la UNAM. Asimismo, el doctor José Francisco Valdés Galicia fue galardonado con la Medalla Manuel Maldonado Koerdell, entregada por la Unión Geofísica Mexicana.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El intercambio científico con grupos nacionales e internacionales afines forma parte de las estrategias del IGEF para compartir recursos y capacidades y potenciar los alcances de las investigaciones.

Se llevaron a cabo numerosas acciones que incluyen visitas recíprocas de investigadores de diversas partes del mundo y del país, con el objeto de dictar cursos y talleres así como para realizar investigaciones conjuntas. 14 académicos del IGEF hicieron estancias en otras instituciones nacionales e internacionales y 11 investigadores foráneos visitaron el IGEF. Además, cuatro investigadores del IGEF realizaron estancias sabáticas.

DOCENCIA

Más de 260 estudiantes estuvieron realizando actividades en el Instituto, de posgrado 56 tuvieron como tutores a académicos del IGEF. En 2013 se concluyeron 46 tesis de licenciatura, 15 de maestría y cuatro de doctorado. Asimismo, 136 estudiantes de licenciatura, tanto de la UNAM como del Instituto Politécnico Nacional, registraron su servicio social en el IGEF. Alumnos becados por la UNAM fueron 35 y por Conacyt 83.

En 2013 el personal académico del Instituto impartió 57 cursos regulares más cinco cursos únicos entre licenciatura y maestría, principalmente en el Posgrado en Ciencias de la Tierra. El IGEF participa e invierte recursos al ser una de las sedes principales en dicho posgrado, y corresponsable de las nuevas licenciaturas en Ciencias de la Tierra y de Geociencias, impartidas en la Facultad de Ciencias y en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Morelia, respectivamente.

La Unidad de Educación Continua y a Distancia elabora materiales audiovisuales para la impartición de cursos en línea y diplomados, dirigidos a profesores de educación media, estudiantes de posgrado, etcétera.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El Museo de Geofísica se concibe como el principal instrumento de divulgación del IGEF. En este sentido, desde su reinauguración en 2013 se han realizado esfuerzos crecientes para que dicha infraestructura pueda cumplir con su cometido, y el flujo de visitas ha ido incrementando paulatinamente.

Dentro de las actividades regulares de divulgación se ofrecieron las Charlas de Divulgación, con una periodicidad mensual, y se coordinó la edición y distribución de los 10 números del boletín informativo del IGEF **Geonoticias**. Entre las actividades más notables del año sobresale el proyecto CanSat, realizado en el marco de la Red Universitaria del Espacio, el cual consistió en un curso y posteriormente un concurso de pequeños satélites (del tamaño de una lata de refresco –“can”, en inglés–).

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL E INFRAESTRUCTURA

Uno de los logros más importantes en el año 2013 fue la consolidación de la Unidad Michoacán del Instituto, mediante la inauguración, en el mes de marzo, de la segunda etapa del edificio que alberga dicha unidad. Con ello, el IGEF ha podido crecer en infraestructura y laboratorios de alto nivel. Este importante crecimiento de las Ciencias de la Tierra en el occidente mexicano es congruente con la política descentralizadora de la Universidad.

