

–IGf– Instituto de Geofísica

Dr. Arturo Iglesias Mendoza

Director ~ desde abril de 2013

Estructura académica	Departamentos: 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 institucional	Instituto de Geofísica, 1945
Sitio web	www.geofisica.unam.mx
Área	Ciencias de la Tierra e Ingenierías

La misión fundamental del Instituto de Geofísica (IGf) 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 IGf, 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 IGf 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 IGf para gasto operativo durante 2015 fue alrededor de 15 millones de pesos, de los cuales 41% se utilizó para financiar proyectos internos de investigación, 5% para la operación de observatorios y laboratorios, 20% para los servicios nacionales, el 17% para gastos de mantenimiento y operación de la infraestructura y el 17% para gastos de gestión.

El IGf 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, orientados a una revalorización de sus cuerpos colegiados y a la descentralización de sus tareas directivas.

PERSONAL ACADÉMICO

El IGf cuenta con una plantilla académica de 73 investigadores y 69 técnicos, con un total de 142 académicos. En el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) están 68 investigadores y 8 técnicos académicos (TA); 23 están en nivel máximo (SNI III). Adicionalmente, se benefician del programa de estímulos al desempeño (PRIDE) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), 68 investigadores y 59 TA. 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.

En este año, la plantilla de personal académico logró crecer con nueve nuevas plazas (sin contar las que se liberaron por jubilaciones). Estas plazas se han ocupado con jóvenes académicos que fueron sujetos a un proceso de selección riguroso y objetivo. Este importante crecimiento se rigió por el plan de desarrollo de la dependencia.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Dentro de la productividad científica, en este periodo se publicaron 126 artículos indizados en revistas nacionales y extranjeras, además de 34 capítulos en libros y 23 reportes.

Asimismo, se consiguió un proyecto de cátedras Conacyt denominado “Grupo de análisis de peligros y riesgos de fenómenos naturales en el estado de Michoacán”, con tres cátedras, que reforzará la investigación en un área de alto impacto social.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El IGf, con el propósito de desempeñar sus tareas, debió sostener diversos convenios tanto con entidades gubernamentales como académicas. Fue así que durante 2015 estuvieron vigentes seis convenios. Adicionalmente, se desarrollaron 172 proyectos de investigación: 125 con financiamiento 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 2015 se publicaron cuatro números de la revista, manteniendo su periodicidad trimestral.

A su vez, la Unidad de Apoyo Editorial publica otros documentos, tanto de investigación como de docencia y divulgación; en este año se publicó el libro *Viviendo en tierra de sismos*.

Servicios

El IGf 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.

En 2015 se inauguró el moderno edificio que alberga ahora al nuevo Centro de Monitoreo del Servicio Sismológico Nacional (SSN), el cual cubre ya las 32 entidades federativas, proporcionando información oportuna sobre la ocurrencia de sismos en México y otras latitudes.

Adicionalmente, el IGf 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 IGf colabora con las autoridades de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, del Distrito Federal y de varios estados y municipios de la República.

Uno de los logros más importantes de este año es la creación del Servicio de Clima Espacial México (Sciesmex) para coordinar el intercambio de información entre las redes internacionales de Clima Espacial y el público en general. Su objetivo se centra en distribuir los productos y servicios regionales de Clima Espacial a la comunidad internacional, recopilando información en tiempo real sobre las condiciones en el Sol, viento solar, magnetosfera, ionosfera y termosfera que pueden afectar la operación y confiabilidad de sistemas tecnológicos en tierra y aire poniendo en peligro la salud o vida humana en nuestro país.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Durante 2015 el personal del IGf 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.

También se realizó el Congreso de Sismología “Avances y retos en sismología, ingeniería y gestión de riesgos a 30 años del sismo de 1985” con más de 80 ponencias, además de la impartición de cursos y talleres.

PREMIOS Y DISTINCIONES

A lo largo del 2015 varios miembros del IGf recibieron diferentes distinciones, entre los que destaca la doctora María Aurora Armienta Hernández por el reconocimiento y felicitación de la UNAM por mayor número de citas en revistas científicas en 2014. Asimismo, el doctor Jorge Pérez Peraza fue galardonado con el Doctorado *Honoris Causa* y la Medalla *Alfred Nobel* por la Academia de Ciencias Naturales de Moscú. Por su parte, la doctora Ligia Lucina Pérez Cruz fue merecedora del Reconocimiento *Sor Juana Inés de la Cruz* otorgado por la UNAM.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

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

En 2015 se llevaron a cabo numerosas acciones que incluyeron 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. Once académicos del IGf hicieron estancias en otras instituciones nacionales e internacionales y 14 investigadores foráneos visitaron el IGf. Además, 7 investigadores del IGf realizaron estancias sabáticas.

DOCENCIA

En este periodo más de 291 estudiantes estuvieron realizando actividades en el Instituto; en el posgrado, 43 de ellos tuvieron como tutores a académicos del IGf. Se concluyeron 17 tesis de licenciatura, 20 de maestría y 6 de doctorado. Asimismo, 173 estudiantes de licenciatura, tanto de la UNAM como del Instituto Politécnico Nacional, registraron su servicio social en el IGf. Alumnos becados fueron 99.

En 2015, el personal académico del Instituto impartió 62 cursos regulares más 5 cursos únicos entre licenciatura y maestría, principalmente en el posgrado en Ciencias de la Tierra. El IGf 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 Unidad Morelia, respectivamente.

Finalmente, 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 IGf. En este sentido, desde su reinauguración 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 IGf *Geonoticias*. Además, se llevan a cabo diversas conferencias de investigadores visitantes, tanto nacionales como extranjeros, dentro del marco de los Seminarios del Instituto de Geofísica.

Entre las actividades más notables del año sobresale la participación del IGf en los eventos “Noche de las Estrellas, Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, y Gira con Ciencia”.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La presencia del IGf fuera de Ciudad Universitaria se ha fortalecido principalmente a través de la consolidación de la Unidad Michoacán, ubicada en el campus Morelia de la UNAM. Dicha unidad experimentó un crecimiento en 2015 al obtener un segundo proyecto de cátedras Conacyt, mediante el cual se incorporaron tres jóvenes investigadores. Por otro lado, también en 2015 concluyeron las obras de ampliación del edificio del IGf en Morelia, lo que permitió la puesta en marcha de varios instrumentos de análisis que se usarán principalmente para el desarrollo de proyectos de geotermia y de vulcanología.

INFRAESTRUCTURA

Durante 2015 varios laboratorios del Instituto han experimentado un crecimiento con la adquisición y puesta en marcha de instrumentos analíticos, tanto en la Unidad Michoacán como en las unidades de investigación de CU. Entre ellos, destaca el recién inaugurado Laboratorio de Geotermia.

