

Instituto de Geología (IGL)

Dra. Elena Centeno García
Directora
Junio de 2010

Estructura académica	Departamentos de: Edafología; Geología Regional; Geoquímica; Paleontología Estación Regional del Noroeste en Hermosillo, Sonora
Campus	Ciudad Universitaria
Cronología institucional	Instituto de Geología, 1929
Sitio web	www.geologia.unam.mx
Área	Ciencias de la Tierra e Ingenierías

La misión del Instituto de Geología (IGL) es avanzar en el conocimiento de la Tierra, sus procesos y recursos, para el beneficio de la humanidad y el cuidado del medio ambiente. Con base en dicha misión, el Instituto tiene como principales objetivos realizar investigación científica de frontera en los distintos campos de las ciencias geológicas y dirigirla para encontrar soluciones a problemas nacionales; formar investigadores de alta calidad con capacidad para desarrollarse en los sectores industrial y gubernamental, así como en el ámbito de la academia y la docencia; y a la vez contribuir con las facultades y escuelas para preparar profesionistas en el nivel licenciatura y promover en la sociedad una cultura científica básica sobre las Ciencias de la Tierra.

El IGL ha mantenido un ritmo constante de crecimiento, transformación y actualización de su quehacer académico a través de los años, esfuerzo que ha dado como resultado que hoy esté a la vanguardia en la investigación en Ciencias de la Tierra y se haya convertido en un referente nacional e internacional. Su actividad principal se centra en la investigación científica y la formación de especialistas en campos tan diversos como la geología regional y tectónica; la paleontología y la evolución de las cuencas sedimentarias; también la geoquímica, la mineralogía y génesis de yacimientos minerales, el cambio climático, los procesos volcánicos y la petrología; así como la geología ambiental, hidrogeología y las ciencias del suelo, entre otras. Además, el personal académico participa en actividades docentes en diferentes programas de posgrado dentro y fuera de nuestra Universidad, a la vez que

en el nivel de licenciatura en escuelas y facultades de la UNAM como las de Ingeniería, Ciencias, Química y Filosofía y Letras. La labor de divulgación se realiza principalmente a través de sus dos museos: el Museo de Geología de la UNAM y el Museo Regional Mixteco Tlayúa. El IGL tiene también bajo su resguardo la Colección Paleontológica Nacional y otras colecciones científicas como la de Meteoritas.

El Instituto cumple con los objetivos de producir conocimiento científico original que es plasmado en publicaciones científicas y de divulgación en diversos formatos, a la vez que tiene una fuerte vocación social, la cual se manifiesta en los convenios y estudios especiales que realiza con gobiernos estatales, con dependencias y secretarías del gobierno federal, con empresas paraestatales y empresas privadas, así como con organizaciones sociales. Una de sus misiones intrínsecas más relevantes es la de extender la cultura geocientífica a la población mexicana de la manera más efectiva y calificada posible, y así lograr que adquieran un mejor conocimiento del entorno natural del país y de su aprovechamiento equilibrado y sostenible.

En síntesis, se avanzó en todos los ámbitos del quehacer del IGL: nuevas contrataciones a través del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA); se logró un buen número de publicaciones indizadas; concluyó la construcción de un edificio; continuó el fortalecimiento de la Unidad de Cómputo; y hubo un importante número de convenios y proyectos de vinculación, entre los principales logros.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2014 la planta académica del Instituto de Geología fue muy similar con respecto al año anterior, ya que aun cuando algunos miembros del personal académico renunciaron o se jubilaron, también se dieron nuevas contrataciones. Para el final del año que se reporta, la planta académica quedó conformada por 58 investigadores y 43 técnicos académicos.

En el marco de las nuevas contrataciones, el programa de posdoctorado en Ciencias de la Tierra fue muy importante pues permitió contratar personal altamente calificado para el apoyo de grupos, a la vez que exitoso, en tanto que propició nuevas líneas de investigación.

Por otra parte, en 2014 participaron en la institución siete posdoctorados contratados por DGAPA, dos por Conacyt y tres por ingresos extraordinarios, dando un total de doce.

Como resultado de una difusión más amplia del quehacer del IGL, el interés de jóvenes investigadores por realizar estancias posdoctorales en esta entidad ha ido en aumento.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El financiamiento para los proyectos desarrollados en el IGL durante 2014 provino principalmente del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), con 31; además de uno en el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) y 20 proyectos aprobados en la convocatoria del 2013 del Conacyt. Contando los proyectos nuevos y las renovaciones, 52 estuvieron vigentes en el periodo y con financiamiento, de los cuales 44 fueron de ciencia básica.

El personal del IGL participa en diversos proyectos nacionales e internacionales como parte de sus programas de colaboración; en particular, trabaja con universidades de dos países de América del Norte, cinco

países europeos y con una en Centro América , así como con universidades nacionales de al menos cinco estados (Sonora, Chiapas, Guerrero, Guanajuato y Veracruz).

Entre las principales aportaciones del quehacer científico del personal de este Instituto en 2014, destacan los avances sustanciales en el entendimiento del origen del volcanismo en el Eje Neovolcánico Transmexicano; el estudio de las relaciones paleogeográficas entre Cuba y México durante el Mesozoico Tardío; la reconstrucción de la evolución tectónica del Occidente de México y sus yacimientos minerales; la reconstrucción del Orogéno Mexicano de la Sierra Madre Oriental; el análisis del comportamiento de contaminantes en suelo, agua y jales mineros; la restauración de suelos; la identificación de nuevas formas fósiles tanto vegetales como animales; así como estudios relacionados con nanopartículas, mineralogía de arcillas y medio ambiente.

Los resultados de las investigaciones de los académicos y los estudiantes adscritos a esta dependencia son publicados en medios nacionales e internacionales, generalmente indizados, lo cual garantiza su amplia circulación y calidad. La producción científica en 2014 fue de un total de 131 publicaciones, de las cuales 121 fueron realizadas en revistas indizadas y 10 en revistas no indizadas, además de seis capítulos de libros, un libro, 10 memorias en extenso y 18 reportes técnicos.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El personal académico del Instituto de Geología mantiene una colaboración muy estrecha con investigadores y profesores de los institutos de Geofísica, Ciencias Nucleares, Astronomía, Ecología, Geografía y Biología, así como de los centros de Geociencias y Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM.

El área de vinculación continuó con su fortalecimiento durante 2014 con la consolidación y ratificación de varios contratos y convenios con empresas privadas y paraestatales, así como con gobiernos estatales y municipales, logrando un total de cuatro convenios firmados, los cuales incluyen: la determinación del origen de las emanaciones de gas metano en el edificio B2 de Pemex (concluido); curso Métodos Geofísicos para la Evaluación de Sitios Contaminados y el Monitoreo de Procesos de Remediación, para la Comisión Federal de Electricidad (CFE); elaboración de la Cartografía Geológica, Geocronología, Petrografía y Geoquímica del Cuadrángulo La Caridad-Cananea, Norte de Sonora, para Mexicana de Cobre S.A. de C.V.; y Análisis de la estratigrafía y las características hidrogeológicas de los estratos profundos que conforman el subsuelo de la cuenca de México, para el Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

SERVICIOS

Durante este periodo se continuó con el proyecto de actualización y almacenamiento de información de la Unidad Informática de Paleontología (UniPaleo), el cual se desarrolla en el marco del megaproyecto Sistemas de Información sobre Biodiversidad y Ambiente (SIBA). El sitio UniPaleo permite realizar consultas sobre el acervo de la Colección Nacional de Paleontología.

Además, el IGL está a cargo del Laboratorio Universitario de Geoquímica Isotópica y colabora con diferentes empresas y organismos para resolver problemas de contaminación, manejo y obtención de agua, manejo de basura, entre otros. También aporta el sustento científico en la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas para la regulación de la actividad minera; coopera con el prospecto de actualizaciones geológicas;

construye y ofrece la base de datos del registro público de monumentos y zonas arqueológicas e históricas, a la vez que tiene a su cargo las colecciones nacionales de Paleontología y de Meteoritas. En 2014 se realizaron 132 servicios al sector público, privado y al gobierno federal.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El personal del Instituto de Geología participó en los eventos académicos más importantes del ámbito de las Ciencias de la Tierra que se realizaron en 2014, tanto en México como en el extranjero. Destacan los organizados por la Unión Geofísica Mexicana, el Instituto Nacional de Geoquímica, la Geological Society of America, la American Geophysical Union, la International Union of Geological Sciences, entre otros. En total se presentaron 162 trabajos en eventos realizados en el país y 123 trabajos en eventos llevados a cabo en el extranjero.

Asimismo, el IGL participó en la organización de varios eventos académicos, entre los que sobresalen tres simposios: Cristalización de Minerales durante la Deformación de la Corteza Continental, Simposio para Celebrar el Inicio del Año Internacional del Suelo y el 40 Aniversario de la Estación Regional del Noroeste; un taller: OpenLab de Cristalografía y Prácticas de Difracción de Rayos X; así como los Seminarios del Instituto de Geología.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Dentro de los reconocimientos que otorga la UNAM, la maestra Edith Cienfuegos Alvarado recibió el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz. El doctor Jaime Roldán Quintana obtuvo un reconocimiento de la Universidad Autónoma de Madrid por su labor académica y de investigación en el noroeste de México, a la vez que el doctor Antoni Camprubí Cano recibió una distinción por parte de la Sociedad Geológica Mexicana por su labor desde 2005 como editor en jefe del **Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana**, entre otros.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2014 se realizaron varias actividades de intercambio académico entre personal del IGL y personal de diversas instituciones, tanto internacionales como nacionales. Dicho intercambio fue dinámico: cinco científicos extranjeros y dos provenientes de instituciones nacionales participaron en diversas actividades en el IGL, mientras que 28 académicos del Instituto llevaron a cabo visitas o estancias en universidades del extranjero y nacionales, en el marco de sus proyectos de investigación.

Asimismo, se establecieron convenios de intercambio académico internacional con instituciones de España, Venezuela, Estados Unidos, Alemania, Argentina, Francia, India, Canadá, Suiza, Colombia y Rusia. En el ámbito nacional, dichos convenios recayeron en instituciones de los estados de Sonora, Coahuila y Querétaro.

DOCENCIA

El personal del IGL realiza una importante labor docente que incluye clases frente a grupo, asesorías y dirección de tesis, servicios sociales y la participación en el programa Verano en la Investigación Científica, de la

Academia Mexicana de Ciencias. Además, imparte clases en los posgrados en Ciencias de la Tierra, Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar, así como en otros posgrados nacionales e internacionales, también en las licenciaturas y posgrados de las facultades de Ingeniería, Ciencias, Filosofía y Letras, y Química. A la vez, participa en diferentes actividades docentes de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional, de la Universidad de Sonora, del Centro de Estudios Superiores del estado de Sonora y del Tecnológico de Tacámbaro en Michoacán; asimismo, colabora en diferentes cursos internacionales.

En 2014 se impartieron 54 cursos de posgrado, 60 cursos de licenciatura y 32 cursos únicos; se dirigieron 46 tesis distribuidas en los distintos niveles (24 de licenciatura, 16 de maestría y seis de doctorado), se contó con 63 alumnos realizando su servicio social y el Instituto otorgó un total de 197 becas en todos los niveles.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La divulgación de las Ciencias de la Tierra se realiza principalmente a través del Museo de Geología, el cual recibió durante 2014 a más de 65 000 visitantes. Además, se realizaron 14 exposiciones temporales (nueve en el recinto y cinco itinerantes fuera del museo), 71 conferencias temáticas, seis talleres en donde participaron 6 676 niños y jóvenes, así como 18 talleres realizados por el Terramóvil, atendiendo 11 532 niños y jóvenes; el Museo, para apoyar sus tareas, otorgó 29 becas a estudiantes que participan como anfitriones.

El Museo Regional Mixteco Tlayúa, ubicado en Tepexi de Rodríguez, Puebla, representa otro espacio de extensión del conocimiento paleontológico, mismo que desde 2014 se encuentra cerrado por remodelación.

La Estación Regional del Noroeste (ERNO) en Hermosillo, Sonora, realiza una labor continua de divulgación a través de un programa de visitas a sus instalaciones y a su área de exhibición de fósiles, en las cuales participan estudiantes de nivel básico y medio, principalmente.

Continuó la publicación de la revista **Nuestra Tierra**, que se distribuye de manera impresa y digital a diversos centros educativos del estado y que tiene, entre otros objetivos, fomentar el interés por las Ciencias de la Tierra en la población estudiantil de la entidad.

En 2014 los académicos del IGL publicaron artículos de divulgación y libros, y participaron en programas de los diferentes medios de comunicación como radio, televisión, Internet y medios impresos. También se organizó el Segundo Encuentro con la Tierra.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El personal de la ERNO cuenta, a la fecha, con académicos de los institutos de Geología, de Ecología y de Energías Renovables, y continúa trabajando en el proyecto para que la unidad permita la estancia temporal o permanente de integrantes de otras dependencias de la UNAM. Los investigadores de la ERNO sostienen una buena productividad y colaboran de manera muy activa con las instituciones académicas y con empresas y asociaciones locales a través de convenios.

Durante 2014 se dio impulso al programa de radio **Azul Marino**, el cual está dedicado a la divulgación de las Ciencias del Mar y de la Tierra; también se inició el proyecto del Terramóvil de la ERNO en Hermosillo, Sonora, y cuya función será la de llevar talleres de divulgación de las Ciencias de la Tierra a las escuelas de educación básica y media de dicha entidad.

INFRAESTRUCTURA

Durante 2014 concluyó la construcción iniciada en 2011 de un nuevo edificio que alberga los principales laboratorios analíticos del IGL. Este proyecto de crecimiento en infraestructura, que es considerado un laboratorio de servicios universitarios, ha escalado a nivel nacional. Durante 2014 se preparó una propuesta al Conacyt elaborada en conjunto con colegas de otras dependencias de la UNAM, de la Universidad de Sonora (UNISON) y del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), para conformar el Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía. Dicho laboratorio es parte de las estrategias de la Coordinación de la Investigación Científica por compartir y hacer más eficiente la infraestructura del Subsistema.

