

–IGL–
Instituto de
Geología

Dra. Elena Centeno García
Director ~ desde junio de 2010

Estructura académica	<i>Departamentos: Edafología / Geología Regional / Geoquímica / Paleontología Estación Regional del Noroeste, en Hermosillo, Sonora</i>
Campus	<i>Ciudad Universitaria</i>
Cronología institucional	<i>Instituto de Geología, 1929 Estación Regional del Noroeste, 1974</i>
Sitio web	<i>www.geologia.unam.mx</i>
Área	<i>Ciencias de la Tierra e Ingenierías</i>

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 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.

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: Museo de Geología de la UNAM y el Museo Regional Mixteco Tlayúa. 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, dependencias y secretarías del gobierno federal, empresas paraestatales y 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 adquiriera 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; se consolidó el Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (Langem); se fortaleció el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos, con sede en el Instituto de Geología, y hubo un importante número de convenios y proyectos de vinculación, destacando los celebrados con el sector energético y con el sistema de aguas de la Ciudad de México.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2017 la planta académica fue muy similar con respecto al año anterior, ya que quedó conformada por 59 investigadores y 46 técnicos académicos. En el marco de las nuevas contrataciones, el Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA-UNAM) fue muy importante, pues permitió contratar dos jóvenes investigadores altamente calificados y un técnico académico. Además, se incorporó a la Estación Regional del Noroeste un investigador a través del programa de Cátedras Conacyt, con el propósito de consolidar la infraestructura y las actividades del Langem en esa entidad, alcanzando un total de cuatro investigadores (de los cuales tres son mujeres).

Por otro lado, participaron en la institución 12 posdoctorandos contratados por DGAPA, uno con Beca de Excelencia del Gobierno de México para extranjeros 2017, una con Beca del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), uno con beca de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México, uno con beca UC Mexus-Conacyt y una con beca generada a través de ingresos extraordinarios, dando un total de 17 becarios posdoctorales, de los cuales siete son extranjeros y ocho mujeres.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Dentro de los reconocimientos, destacan: la doctora Elizabeth Solleiro Rebolledo recibió la Medalla Sor Juana Inés de la Cruz; la doctora Blanca Estela Buitrón Sánchez recibió un reconocimiento al Mérito Académico, así como una medalla de perseverancia por sus 55 años de servicio; la maestra en Radioquímica Geysler Fernández Cata recibió el Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba a la investigación científica, 2016; el doctor Paul René Calmus Thierry el Premio al Maestro del año por la Unión de Geofísica Mexicana, y el doctor Priyadarsi Debajyoti Roy recibió el Título Honorario como Profesor visitante por parte de la Universidad Anna, India.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El financiamiento para los proyectos desarrollados en el IGL provino principalmente del PAPIIT, 34 y ocho del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME), así como de 20 proyectos de Conacyt.

El 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 tres de América Latina, además de instituciones nacionales, como la Universidad de Sonora, la Universidad Autónoma de Chihuahua, el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, y la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Entre las principales aportaciones del quehacer científico del personal de este Instituto, destacan los avances sustanciales en el entendimiento del cambio climático y el medio ambiente a través de la historia sedimentaria del lago de Chalco; el origen del volcanismo en la Faja Volcánica Transmexicana; la caracterización geoquímica de eventos anóxicos oceánicos del Cretácico en el centro y norte de México; la caracterización geológica del sistema petrolero de las cuencas del sureste de México; la reconstrucción de la evolución tectónica del Occidente de México y sus yacimientos minerales; el estudio de carbonatos pedogenéticos en suelos del Cuaternario como indicadores de cambio ambiental e impacto humano; el análisis del comportamiento de contaminantes en suelo, agua y jales mineros; la geomicrobiología de los diversos espacios geosféricos; 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 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 2017 fue de 161 publicaciones, de las cuales 145 aparecieron en revistas indizadas y 16 en revistas no indizadas, además de 32 capítulos de libros, nueve libros, 11 memorias en extenso y nueve reportes técnicos.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El personal académico mantiene una colaboración muy estrecha con investigadores y profesores de los institutos de Geofísica, Ciencias Nucleares, Astronomía, Ecología, Geografía, Biología, Ingeniería y Ciencias del Mar y Limnología, así como de los centros de Geociencias y de Ciencias de la Atmósfera.

El área de vinculación continuó con su fortalecimiento durante 2017 con la consolidación y ratificación de varios convenios con empresas privadas y paraestatales, así como con gobiernos estatales y municipales, logrando un total de seis convenios firmados, entre los que destacan los realizados con Lacas de Olinalá; Peña Colorada, Operadora de Minas de Nacozari; así como otros relacionados con la colaboración académica para intercambio y estancias de estudiantes de distintas universidades y centros de estudio, tanto nacionales como del extranjero.

La vinculación con la sociedad y distintas instancias gubernamentales fue de gran importancia a raíz de los sismos ocurridos en septiembre de 2017. Ésta incluye la asesoría y elaboración de reportes técnicos sobre los efectos ocurridos en la superficie terrestre, ya sean suelos o afectaciones en cerros, acuíferos y otros sistemas naturales.

SERVICIOS

Durante este periodo se continuó con el proyecto de actualización y almacenamiento de información de la Unidad Informática de Paleontología, el cual se desarrolla en el marco del megaproyecto Sistemas de Información sobre Biodiversidad y Ambiente.

Además, el IGL está a cargo del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (Langem) y colabora con diferentes empresas y organismos para resolver problemas de contaminación, manejo y obtención de agua y 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 2017 se realizaron 180 servicios al sector público, privado y al gobierno federal y los estatales.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El IGL participó en los eventos académicos más importantes del ámbito de las Ciencias de la Tierra que se realizaron en 2017, tanto en México como en el extranjero. Destacan los organizados por la Unión Geofísica Mexicana, el Instituto Nacional de Geoquímica, la Sociedad Geológica Mexicana, la International Union of Geological Sciences, la American Chemical Society, la European Geosciences Union y la American Geophysical Union, entre otros. En total se presentaron 226 trabajos, de los cuales 144 fueron en eventos realizados en el país y 82 en eventos en el extranjero, del total 28 fueron por invitación.

Asimismo, participó en la organización de varios eventos académicos, entre los que sobresalen los cursos de Fluorescencia de Rayos X y Separación de los minerales del grupo de las arcillas.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2017 se realizaron varias actividades de intercambio académico entre el IGL y diversas instituciones, tanto internacionales como nacionales. Dicho intercambio fue dinámico: 11 científicos extranjeros y dos provenientes de una institución nacional participaron en diversas actividades en el IGL, mientras que cinco académicos del Instituto llevaron a cabo visitas o estancias en universidades del extranjero y nacionales, en el marco de sus proyectos de investigación; dos investigadores realizaron sus estancias sabáticas en el extranjero y dos en México.

Se establecieron convenios de intercambio académico internacional con instituciones de España, Venezuela, Estados Unidos, Alemania, Argentina, Francia, Canadá, Rusia y Colombia; en el ámbito nacional se realizó un convenio de intercambio con la Universidad de Sonora.

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 de 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. Se impartieron 162 cursos, de los cuales 86 son de posgrado, 73 de licenciatura y tres cursos especiales; se dirigieron 80 tesis y se graduaron 44 estudiantes

de licenciatura, una de especialidad, 26 de maestría y 10 de doctorado, así como 115 alumnos realizaron su servicio social.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La divulgación de las Ciencias de la Tierra se realiza principalmente a través del Museo de Geología, el cual recibió más de 50 mil visitantes. Se realizaron 13 exposiciones temporales (seis en el recinto y siete itinerantes fuera del museo), 102 conferencias temáticas que se imparten a través del año, seis talleres que se repiten a lo largo del año, en donde participaron más de seis mil niños y jóvenes, así como los talleres realizados por el Terramóvil, atendiendo a más de siete mil niños y jóvenes; el Museo, para apoyar sus tareas, otorgó 29 becas a estudiantes que participan como anfitriones.

El Museo Regional Mixteco Tlayúa representa otro espacio de extensión del conocimiento paleontológico, que en 2017 atendió a poco más de cuatro mil visitantes, que incluyen estudiantes y público en general.

La Estación Regional del Noroeste (ERNO) 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 semestral de la revista *Nuestra Tierra*, que se distribuye de manera impresa (mil ejemplares por semestre) 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 2017 los académicos del IGL publicaron dos artículos y un libro de divulgación, y participaron en programas de los diferentes medios de comunicación como radio, televisión, Internet y medios impresos. También se organizó el Quinto Encuentro con la Tierra, al que asistieron alrededor de 18 mil personas.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El personal de la ERNO cuenta con académicos de los institutos de Geología y de Ecología, y continúa trabajando en el proyecto para permitir la estancia temporal o permanente de integrantes de otras dependencias de la UNAM; sus investigadores sostienen una buena productividad y colaboran de manera muy activa con las instituciones académicas y con empresas y asociaciones locales a través de convenios. Se continúa con el impulso al programa de radio *Azul Marino*, de la Universidad de Sonora, en el cual participa personal académico de la Estación y está dedicado a la divulgación de las Ciencias del Mar y de la Tierra; también se continuó el proyecto del Terramóvil en Hermosillo, cuya función es llevar talleres de divulgación de las Ciencias de la Tierra a las escuelas de educación básica y media de dicha entidad.

INFRAESTRUCTURA

Durante 2017 se consolidó el Langem y se continuaron los trabajos de ampliación y remodelación de la ERNO.

