

–IGI–

Instituto de Geología

Dr. Ricardo Barragán Manzo

Director ~ desde junio de 2018

Estructura académica Departamentos: Dinámica terrestre superficial |
Procesos litosféricos | Ciencias ambientales y del suelo |
Paleontología
Estación Regional del Noroeste, Hermosillo, Sonora
(ERNO)

Laboratorio nacional Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía
(LANGEM)

Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México |
Hermosillo, Sonora

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 (IGI) es avanzar en el conocimiento de la Tierra, sus procesos y recursos, para el beneficio de la ciencia, la humanidad y el cuidado del medio ambiente. Los principales objetivos son realizar investigación científica original y de frontera en los distintos campos de las ciencias geológicas y dirigirla para encontrar soluciones a problemas nacionales; formar investigadores con capacidad para desarrollarse no solo en la academia y la docencia, sino también en los sectores industrial y gubernamental de los mercados laborales nacionales y del extranjero; 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.

La actividad principal del IGI se centra en campos tan diversos como la geología regional y tectónica; la paleontología y la evolución de las cuencas sedimentarias; los procesos volcánicos y la petrología; la geoquímica, la mineralogía y génesis de yacimientos minerales; el cambio climático; la geología ambiental; la hidrogeología y las ciencias del suelo. Los resultados son plasmados en publicaciones científicas de nivel internacional.

El personal académico contribuye a la docencia y formación de recursos humanos principalmente en la UNAM, en los posgrados de Ciencias de la Tierra, Ciencias Biológicas y de Ciencias del Mar y Limnología, a la vez que en el nivel de licenciatura en las facultades de Ingeniería, Ciencias, Química y Filosofía y Letras.

La actividad del Instituto 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. La actividad del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), así como la participación del IGI en el recientemente creado Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo (PUEIS) y en el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos (SUIH), del cual es sede, permiten colaborar en problemas nacionales enfocados al sector energético, a la sustentabilidad del recurso hídrico y a problemas de contaminación de suelos y aguas.

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 IGI tiene también bajo su resguardo la Colección Paleontológica Nacional y otras colecciones científicas como la de Meteoritas. Todo lo anterior, para contribuir a la difusión de la cultura geocientífica entre la población mexicana y lograr que adquiriera un mejor conocimiento del entorno natural del país y de cómo lograr su aprovechamiento equilibrado y sostenible.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2022 la planta académica del IGI estuvo conformada por 62 investigadores, 51 técnicos académicos y cinco Investigadores por México del Conacyt. Del total de investigadores, uno es emérito, 12 son Titular "C", 25 Titular "B", 14 Titular "A" y 10 Asociado "C". Los técnicos académicos se distribuyen en: 11 Titular "C", 12 Titular "B", 12 Titular "A" y 16 Asociado "C". De los investigadores, 59 (95.2%) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de los cuales tres son eméritos, 11 son nivel III, 21 pertenecen al nivel II, 22 al nivel I y dos son candidatos; 11 técnicos académicos (21.6%) también pertenecen al SNI. Por otra parte, participaron en la institución 22 becarios posdoctorales de los cuales 14 fueron contratados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), una con beca de la Fundación Alemana de la Investigación Científica (DFG), cinco en el programa de Estancias Posdoctorales por México del Conacyt, y dos con beca de proyectos Conacyt; del total de becarios, siete son extranjeros.

Gracias al Programa de renovación de la planta académica de la UNAM, la edad promedio del personal académico se mantiene en 52 años. El Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera a la UNAM (SIJA) permitió contratar dos técnicos académicos Asociado "C" en la ERNO y por obra determinada a un investigador Asociado "C" en las instalaciones de CU.

GÉNERO

Durante el 2022, la Comisión Interna para la Igualdad de Género del Instituto de Geología realizó diversas actividades como conversatorios, talleres, cápsulas de video e infografías, enfocados en visibilizar y sensibilizar acerca de la labor de las mujeres y de la comunidad LGBTQI+ en las ciencias, y de las

problemáticas que aún quedan pendientes para lograr la igualdad de género en la sociedad. Con respecto a visibilizar la participación de las mujeres en las ciencias, se realizaron: una infografía con motivo Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia; una cápsula informativa acerca de Dolores Rubio Ávila, la primera académica en Ciencias de la Tierra y la primera mujer matriculada en la carrera de Geología en la UNAM; además de un conversatorio para mostrar la labor de las científicas del suelo del Instituto de Geología. Por otro lado, se diseñaron actividades con temáticas LGBTTIQ+, como el conversatorio de la película *Una mujer fantástica* y carteles del Día del Orgullo LGBTTIQ+. Finalmente, otra línea de actividades se enfocó en el empoderamiento e información para erradicar la violencia de género en la comunidad del Instituto. Para esto, se realizaron dos talleres de defensa personal (sedes ERNO y CU), un seminario acerca de la labor de las Personas Orientadoras Comunitarias y una infografía acerca de la conmemoración del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer. Las actividades mencionadas fueron realizadas en modalidades presencial e híbrida, así como mediante carteles dentro del Instituto. Se tuvo la presencia de aproximadamente 150 personas en las actividades presenciales y se han registrado alrededor de 3500 visualizaciones de todas las actividades a través de redes sociales.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En 2022 destacan los siguientes reconocimientos: Premio Rey Bhumibol, patrocinado por el Reino de Tailandia en colaboración con la Alianza Mundial por el Suelo (GSP) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), otorgado al IGI a través de la doctora Elizabeth Solleiro Rebolledo, por crear conciencia en la población sobre la importancia de la salud del suelo a través del proyecto de divulgación *Suelox*; la doctora Lucy Mora Palomino recibió el reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz que otorga la UNAM; la licenciada Rosario Flores Ramos, el Premio Instituto de Geología para Técnicos Académicos otorgado por el IGI; y el doctor Bruno Chávez Vergara colaboró en un artículo que recibió el XXXI Premio a la investigación 2022, otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

De los proyectos desarrollados en el IGI, 40 fueron financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), uno por el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), 10 por el Conacyt y uno por la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI) de la Ciudad de México. El personal del IGI participa en diversos proyectos nacionales e internacionales como parte de sus programas de colaboración. Las principales aportaciones del quehacer científico del personal de este Instituto se hacen en las áreas de las ciencias de la Tierra, que incluye, entre otras: geología, paleontología, geoquímica, mineralogía, edafología, ciencias ambientales e hidrogeología. 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 2022 comprende 190 artículos publicados en revistas indizadas, 13 en revistas no indizadas, además de 12 capítulos de libros, dos libros y 11 reportes técnicos. Los investigadores publicaron un promedio de 3.06 artículos indizados en 2022. Algunas de las publicaciones aparecieron en revistas como *Science* (FI=63.832), *Microbiome* (FI=16.837) y *Journal of Hazardous Materials* (FI=14.224). Un total de 103 artículos (54.2%) fueron publicados en revistas de los cuartiles I y II.

También, se continuó con el proyecto de actualización y almacenamiento de información de diversas bases de datos, entre las que destacan el Catálogo Digital de Minerales y la Unidad Informática de Paleontología (UniPaleo), que se desarrolla en el marco del megaproyecto Sistemas de Información sobre Biodiversidad y Ambiente (SIBA).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El personal académico del IGI mantiene una colaboración muy estrecha con investigadores y profesores de los institutos de Geofísica, Ciencias Nucleares, Astronomía, Ecología, Geografía, Biología, Ingeniería, Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, Investigaciones Antropológicas y de Ciencias del Mar y Limnología, así como del Centro de Geociencias. En el marco de las bases de colaboración entre las coordinaciones de Humanidades y de la Investigación Científica, los institutos de Investigaciones Antropológicas, Geofísica y Geología realizan investigaciones y operan en conjunto con el Laboratorio Universitario de Radiocarbono.

El área de vinculación continuó con su fortalecimiento con la consolidación y ratificación de varios convenios con empresas privadas y paraestatales, así como con gobiernos estatales y municipales, logrando un total de ocho instrumentos consensuales firmados. Destacan los convenios realizados con Operadora de Minas e Instalaciones Mineras S.A. de C.V., con Operadora de Minas de Nacozari S.A. de C.V. y con Shell Exploración y Extracción de México S.A. de C.V. Adicionalmente, se colaboró con el Instituto de Ingeniería de la UNAM en el proyecto de manejo del agua subterránea para apoyar la sostenibilidad de humedales en el PELT (Parque Ecológico Lago de Texcoco), para la Comisión Nacional del Agua.

SERVICIOS

El IGI está a cargo del LANGEM y colabora con diferentes empresas y organismos para resolver problemas de contaminación y manejo y obtención de agua, entre otros. Durante 2022 se brindaron 248 servicios tanto a instituciones públicas como al sector privado.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El personal del IGI participó en los eventos académicos más importantes del ámbito de las ciencias de la Tierra que se realizaron en 2022, tanto en México como en el extranjero, en modalidad virtual y presencial. Destacan los organizados por la Unión Geofísica Mexicana, la Society of Vertebrate Paleontology, la Geological Society of America y la American Geophysical Union, entre otros. En total se presentaron 313 trabajos, de los cuales 230 fueron en eventos realizados en el país y 83 trabajos en eventos llevados a cabo en el extranjero. Asimismo, el IGI participó en la organización de varios eventos académicos entre los que sobresalen: el IX Taller GEGAL “Los ambientes holocénicos y sus cambios culturales; una mirada geoarqueológica hacia América Latina”, el XVII Congreso Nacional de Paleontología, el diplomado Geología y metalogénesis en el Noroeste de México: fundamentos, ejemplos, minería y medio ambiente, así como diversos talleres dirigidos a pares.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2022, 11 investigadores realizaron estancias en el extranjero y cuatro investigadores provenientes de Rusia, Colombia, Francia y Suiza visitaron el IGI para colaborar en las áreas de paleopedología, geoarqueología, ciencias ambientales, hidrogeología e hidrocarburos.

DOCENCIA

El personal del IGI realiza una importante labor docente que incluye clases frente a grupo, servicios sociales, asesorías y dirección de tesis. Las clases se imparten en los posgrados en Ciencias de la Tierra, Ciencias Biológicas, Ingeniería y Ciencias del Mar y Limnología, y en las licenciaturas de las facultades de Ingeniería, Ciencias, Filosofía y Letras, y Química y la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra; el IGI es entidad participante en la recientemente creada Escuela Nacional de Ciencias Forenses. A la vez, participa en diferentes actividades docentes en instituciones educativas nacionales como la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional, la Universidad de Sonora, el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora y la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, entre otras. Se impartieron 154 cursos regulares de los cuales 87 son de posgrado, 66 de licenciatura y uno de especialidad; adicionalmente se impartieron 20 cursos únicos. Se dirigieron 65 tesis graduándose 40 estudiantes de licenciatura, 19 de maestría, seis de doctorado y 118 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 en años normales recibe decenas de miles de visitantes; sin embargo, durante la primera parte del año permaneció cerrado al público debido a la pandemia y reabrió sus puertas hasta el 1 de septiem-

bre de 2022. El Museo otorgó 20 becas a estudiantes que intervienen como anfitriones apoyando las actividades de difusión, tal como los talleres que se realizaron de forma virtual y presencial.

Las actividades de los talleres del Terramóvil se desarrollaron de manera virtual, a través de videos y cápsulas educativas elaborados para abarcar los diversos tópicos de las ciencias de la Tierra, y a través de visitas a escuelas de todos los niveles educativos. Se celebraron los diez años del Geopedregal con diversas actividades, y se llevó a cabo el Festival de los Fósiles y la Ciencia, evento dirigido a niños(as), jóvenes y adultos del pequeño pueblo de Rosario Nuevo, Oaxaca que cuenta con tan solo 86 habitantes, para que conocieran los fósiles y las ciencias de la Tierra a través de talleres, pláticas, excursiones y juegos. También se continuó la publicación semestral de la revista *Nuestra Tierra*, que se distribuye de manera impresa —100 ejemplares por semestre— y digital a diversos centros educativos del estado de Sonora y que tiene, entre otros objetivos, fomentar el interés por las ciencias de la Tierra en la población estudiantil de esa entidad.

En 2022 los académicos del IGI publicaron siete artículos de divulgación; cabe resaltar la contribución de un artículo en la revista suiza *Pages Horizons* "Past Global Changes" dirigida a adolescentes y jóvenes interesados en la paleociencia y los cambios globales del pasado. También se participó en 44 entrevistas a través de diferentes medios de comunicación como radio, televisión, internet y medios impresos.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El personal de la ERNO cuenta a la fecha con académicos de los institutos de Geología y de Ecología, y continúa trabajando en el proyecto para que la estación 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, con empresas y asociaciones locales a través de convenios.

INFRAESTRUCTURA

Se continúa con los procedimientos necesarios para certificar los laboratorios que conforman el LANGEM, así como la elaboración de protocolos de seguridad y sus respectivos reglamentos. Con apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica se compró un cromatógrafo para renovar y ampliar la infraestructura del laboratorio de cromatografía de líquidos, así como ampliar el alcance de la certificación. También se iniciaron obras de mejora en algunas áreas del edificio del IGI para reubicar un auditorio y reacondicionar espacios para académicos y un laboratorio.

SEGURIDAD

La Comisión Local de Seguridad del IGI, junto con el responsable sanitario, continuaron con el seguimiento de la situación del personal académico y es-

tudiantes asociados, y se ha llevado un control acorde a las disposiciones de las autoridades de la UNAM.

COMITÉ DE ÉTICA

En 2022 el Comité de Ética del IGI atendió dos solicitudes del personal académico para solución de conflictos. En un caso formuló recomendaciones que se están atendiendo para buscar una solución, mientras que el otro se continuó analizando.

