

# INSTITUTO DE GEOLOGÍA

– IGI –

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, en 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](http://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, de sus procesos y recursos en beneficio de la ciencia, la humanidad y el cuidado del medio ambiente. Los objetivos son realizar investigación científica original y de frontera en distintos campos de las ciencias geológicas y dirigirla para encontrar soluciones a problemas nacionales; educar investigadores con capacidad para desarrollarse no solo en la academia y la docencia, sino también en los mercados laborales tanto del sector industrial como del gubernamental y en el ámbito nacional y del extranjero; contribuir con las facultades y escuelas para preparar profesionistas en el nivel licenciatura y promover una cultura científica básica sobre las ciencias de la tierra en la sociedad.

La actividad del IGI se centra en campos tan diversos como el estudio de procesos que ocurren en la litosfera, incluyendo magmatismo, metamorfismo y deformación; en áreas como la paleontología y la evolución de las cuencas sedimentarias; geoquímica, mineralogía y génesis de yacimientos minerales, procesos volcánicos y petrología, cambio climático, geología ambiental, geohidrología y estudios del suelo, que se ve reflejada en convenios y proyectos especiales que se establecen con gobiernos estatales, dependencias y secretarías del gobierno federal, empresas paraestatales y privadas y con otras entidades educativas, además de organizaciones sociales.

Por otro parte, destaca la labor del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), que, cerrando filas con el recientemente creado Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo (PUEIS) y con el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos (SUIH), del cual es sede, se suman esfuerzos que han permitido atender problemas nacionales enfocados al sector energético, a la sustentabilidad del recurso hídrico, así como a problemas de contaminación de suelos y aguas.

### PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2024, la planta académica del IGI estuvo conformada por 61 investigadores (17 SIJA) y 51 técnicos académicos (ocho SIJA), correspondiendo a 23 y 26 mujeres, respectivamente y a SIJA siete y dos; y cuatro investigadores por México de Conahcyt. Del total de investigadores, uno es emérito (investigadores excepcionales), 13 son titulares C (investigadores consolidados), 21 titulares B (investigadores que están en pleno de desarrollo de su carrera), 14 titulares A (académicos que comienzan la carrera académica) y 12 asociados C (categoría de ingreso a la entidad). Los técnicos académicos se distribuyen en 11 titulares C, 13 titulares B, 12 titulares A y 15 asociados C.

Además, 60 investigadores (98.4%) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), tres son eméritos, 12 son nivel III, 19 pertenecen al nivel II, 24 al nivel I y dos candidatos; 11 técnicos académicos (21.6%) pertenecen al nivel I del SNII. Gracias al Programa de Renovación de la Planta Académica de la UNAM, la edad promedio del personal académico es de 52 años. Por otra parte, participaron en el Instituto 19 becarios posdoctorales, de los cuales 10 fueron contratados por DGAPA, una con beca de la Fundación Alemana de la Investigación Científica (DFG), siete a través del programa de Estancias Posdoctorales por México del Conahcyt y uno por ingresos extraordinarios.

### Género

El IGI cuenta con la Comisión Interna para la Igualdad de Género (CInIG), creada para impulsar políticas institucionales en esta materia y fomentar una cultura libre de discriminación y violencia por razones de género, para ello se realizan diversas actividades, buscando concientizar y fomentar una cultura de igualdad de género en la entidad.

En el Instituto se han establecido diversas estadísticas que permiten evaluar el avance hacia la igualdad de género. Según estos datos, la proporción de artículos indizados en los que participan investigadoras fue de 41.57% lo cual supera su representación en el subconjunto de estas contrataciones, que en 2024 fue del 37.7%.

## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

En 2024 destacan algunos de los siguientes reconocimientos: la Dra. María Susana Sosa Nájera, técnica académica titular C, recibió el Reconocimiento “Sor Juana Inés de la Cruz” de la UNAM; la ingeniera geóloga Adriana Aimé Orcí Romero recibió el Premio Instituto de Geología para Técnicos Académicos; los integrantes del grupo de suelos del IGI obtuvieron el 3<sup>rd</sup> Prize in the 2024 Childrens Podcast Contest por parte del Reino de Tailandia y FAO; la Dra. Blanca Prado Pano recibió un reconocimiento por la implementación del programa Global Soil Doctors Programme of the Global Soil Partnership (GSP) of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), in Mexico. El programa Terramóvil fue reconocido como parte de la Red Latinoamericana de Divulgación de las Ciencias. Dos estudiantes de doctorado fueron merecedores de la beca GSA Graduate Student Research Grants, otorgada por la Geological Society of America; un estudiante de servicio social recibió el Premio Gustavo Baz Prada, y otra más de maestría recibió la beca International Travel Student Award.

## **INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS**

De los 57 proyectos desarrollados en el IGI, 40 fueron financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), tres del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), 13 del Conahcyt y uno del sector privado. El personal del IGI participa en diversos proyectos en México y en el extranjero como parte de sus programas de colaboración. Los resultados de las investigaciones han sido publicados en reconocidos medios nacionales e internacionales, generalmente indizados, lo que garantiza su amplia circulación y calidad. Los resultados científicos en 2024 comprenden 198 artículos publicados en revistas indizadas, tres en revistas no indizadas, además de dos libros, 19 capítulos de libros y 11 reportes técnicos. Los investigadores publicaron un promedio de 3.25 artículos indizados. Se atendieron 189 arbitrajes y se continuó con la actualización y almacenamiento y resguardo de 11 bases de datos, entre las que destacan la Colección Nacional de Meteoritas mexicanas, la de Polen Moderno Tekia y la Unidad Informática de Paleontología (UniPaleo), desarrollada en el marco del megaproyecto Sistemas de Información sobre Biodiversidad y Ambiente (SIBA).

El Laboratorio Universitario de Radiocarbono cumplió 20 años de apoyar a investigadores, técnicos académicos y estudiantes de la UNAM y otras entidades en sus investigaciones.

## **VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS**

La vinculación tiene continuidad debido al fortalecimiento, consolidación y ratificación de varios convenios con empresas privadas y paraestatales, así como con gobiernos de los estados y municipales, con instituciones educativas nacionales y del extranjero. Se destaca el convenio piloto de transferencia tecnológica a la UNAM con operadores petroleros en México, en el marco del Proyecto de Contenido Nacional de la Comisión Nacional de Hidrocarburos del gobierno federal. A su vez, se mantuvo una colaboración muy estrecha con los institutos de Geofísica, Ciencias Nucleares, Astronomía, Geociencias, Ecología, Geografía, Biología, Ingeniería, Química, Investigaciones Antropológicas, Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático y Ciencias del Mar y Limnología.

### **Servicios**

El IGI tiene a su cargo al LANGEM, el cual obtuvo el certificado de conformidad por parte de la Coordinación de Gestión para la Calidad de la Investigación (instancia de la Coordinación de la Investigación Científica), por haber implementado y mantenido un Sistema de Gestión de la Calidad de conformidad con el estándar NMX-CC-9001-IMNC-2015/ISO 9001:2015, y que continúa colaborando con diferentes empresas y organismos para resolver problemas de contaminación, manejo y obtención de agua y geología forense, entre otros. Durante 2024 se brindaron 243 servicios a instituciones públicas y al sector privado. Cabe destacar que unas son por colaboración con entidades de la UNAM y otras para instituciones de educación superior.

## **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, implementados en México y en el extranjero. Destacan los organizados por la Unión Geofísica Mexicana, la Geological Society of America, el 48º Congreso Mexicano de las Ciencias del Suelo, European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2024, entre otros. En total se presentaron 332 trabajos, de los cuales 246 fueron en eventos que tuvieron lugar en el país y 86 trabajos en el extranjero. Asimismo, el IGI participó en la organización de varios eventos académicos, entre los que sobresalen: 50 Aniversario de la Estación Regional del Noroeste; Logros, reflexiones y colaboraciones por el 10º Aniversario del SIJA-DGAPA IGI; y la 2ª Reunión de

estudiantes del IGI. De igual forma, se organizaron los seminarios institucionales con destacados ponentes: los seminarios de contratación y los promovidos durante cinco años ininterrumpidos por el Departamento de Procesos Litosféricos. La Unidad de Educación Continúa coordinó un taller, 17 cursos dirigidos a pares y un diplomado a los que asistieron 11 477 y 65 participantes, respectivamente.

## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

En 2024 el Instituto recibió a seis investigadores provenientes de Francia, Argentina, India, España y Perú, así como seis académicos del IGI colaboraron con instituciones de Colombia, Francia, India y Perú. Además, se llevaron a cabo cuatro sabáticos en la Universidad Complutense de Madrid, en la Universidad del País Vasco y en la Universidad de Granada.

## **DOCENCIA**

El personal del IGI cumple 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, Química y la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra; también el IGI es una entidad participante en la recientemente creada Escuela Nacional de Ciencias Forenses. A la vez, colabora en diferentes actividades de enseñanza en instituciones 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, entre otras.

En 2024 se impartieron 187 cursos regulares, de los cuales 101 fueron de posgrado, 85 de licenciatura y uno de especialidad; además, se impartieron 20 cursos únicos; se dirigieron 51 tesis, graduándose 22 estudiantes de licenciatura, 16 de maestría y 13 de doctorado, y 199 alumnos realizaron su servicio social.

## **DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**

La divulgación de las ciencias de la tierra se efectúa principalmente a través del Museo de Geología, que recibió a más de 51 400 visitantes de todas las edades. Además, se organizaron 12 exposiciones temporales, unas en el Museo de Geología y otras itinerantes, así como una serie de conferencias sabatinas y magistrales dirigidas al público

en general. Se otorgaron 13 becas a estudiantes que intervienen como anfitriones apoyando las actividades de talleres, visitas guiadas, diseño de infografías y producción de videos, entre otras acciones. Se cumplieron 10 años del Terramóvil, programa de divulgación de ciencias de la tierra de la entidad, enfocado en que los alumnos de educación básica, media superior y público en general conozcan su entorno geológico, hidrológico y los suelos de la Cuenca de México. Como parte de las actividades de vinculación, el programa se empleará como modelo a establecer en el Instituto de Ecología de la UNAM. En 2024 se impartieron también 39 talleres presenciales beneficiando a 8451 estudiantes de educación primaria y secundaria. El Geopedregal continuó con visitas guiadas a estudiantes de educación superior, así como pláticas y acciones que concienticen a los participantes en el cuidado de estos espacios. Se organizó el 9º Encuentro con la Tierra, recibiendo a cerca de 8040 personas. A su vez, los académicos del IGI publicaron nueve artículos de divulgación y participaron en 20 entrevistas en radio, televisión, internet y medios impresos.

### **DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL**

Se continúan los trámites para la conversión de la Estación Regional del Noroeste en el Centro de Investigación Interdisciplinaria del Noroeste de México, proceso de institucionalización con avances importantes y gracias al equipo de trabajo de investigadores que ahí laboran, quienes sostienen una buena productividad consolidada y la capacidad de colaboración con instituciones académicas nacionales y extranjeras, como algunas de Francia y Estados Unidos de América, así como con empresas y asociaciones locales a través de convenios.

### **INFRAESTRUCTURA**

Se inició el proyecto de remodelación y reacondicionamiento de los edificios del IGI. En 2024 se reacondicionaron los Laboratorios de Petrología, Meteoritas y el de Yacimientos de Minerales.

### **SEGURIDAD**

El Instituto cuenta con una Comisión de Seguridad que vigiló el cumplimiento de todos los protocolos en la materia, tanto aquellos relacionados con la seguridad de los laboratorios e instalaciones, como con las actividades de campo. Se dio continuidad al programa para desechos peligrosos que generan los laboratorios, se elaboró el Re-

glamento General de Higiene y Seguridad del Instituto de Geología y se promovió la generación de reglamentos internos específicos para acceder a equipos y servicios de cada taller y laboratorio.

## **COMITÉ DE ÉTICA**

Se ocupa de vigilar que se cumplan los principios de conducta e integridad dentro del Instituto de Geología.

