

INSTITUTO DE GEOCIENCIAS

— IGc —

Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu

Director – desde mayo de 2024

Estructura académica Áreas de conocimiento: Geofísica | Geología | Geoquímica
Laboratorios de investigación con servicios al público:
Análisis fractal de sistemas naturales | Edafología | Estudios isotópicos | Geoquímica ambiental | Geoquímica de aguas | Geoquímica de fluidos corticales | Yacimientos minerales | Hidrogeomática | Móvil de rastreo de contaminantes en el subsuelo | Mecánica multiescalar de geosistemas | Universitario de microtomografía de rayos X | Interinstitucional de geocronología de argón | Física de rocas
Laboratorios de apoyo a la investigación: Exploración geofísica | Geodinámica computacional | Paleomagnetismo y magnetismo de rocas | Paleontología | Sismología | Vulcanología física | Caracterización de minerales | Visualización geofísica | Paleoambientes
Talleres: Separación mineral | Molienda | Laminación | Electrónica
Secciones de apoyo académico: Cómputo | Unidad editorial | Unidad de difusión y divulgación | Biblioteca del campus Juriquilla

Campus Juriquilla, Querétaro

Cronología institucional Unidad de Investigación en Ciencias de la Tierra (institutos de Geofísica y Geología), 1996
Centro de Geociencias, abril de 2002
Instituto de Geociencias, 2024

Sitio web www.geociencias.unam.mx

Área Ciencias de la Tierra e Ingenierías

El Instituto de Geociencias tiene como misión generar conocimiento geocientífico de frontera para enfrentar los principales retos de la sociedad en el siglo XXI, incidiendo en la formación de profesionales de las Ciencias de la Tierra altamente especializados

y colaborando sustantivamente al desarrollo sostenible de la sociedad. Contribuye al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y energéticos y a la vez define las estrategias adecuadas para la protección del ambiente.

El IGc desarrolla las actividades universitarias primordiales de investigación, docencia, formación de profesionales, difusión, divulgación del conocimiento y vinculación. El Instituto cuenta con tres áreas del conocimiento —geofísica, geología y geoquímica— que articula un programa orientado a las funciones sustantivas señaladas, dentro de las cuales se agrupa el personal académico.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2025, la comunidad contó con 40 investigadores, 11 posdoctorantes con beca DGAPA-UNAM, siete en el marco de la convocatoria SECIHTI “Estancias posdoctorales por México” y dos investigadores por México de SECIHTI, lo que suma 60 personas involucradas en diversas tareas de investigación, además de 23 técnicos académicos (TA). En el periodo, un investigador fue promovido a titular A, se abrieron tres concursos de oposición para ocupar una plaza de técnico académico asociado C, y dos de técnico académico titular A. Adicionalmente, se otorgaron dos contratos por obra determinada equivalentes a investigador asociado C de tiempo completo.

En relación con el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), se registró una baja de nivel D a C. Por otra parte, 92.5% de los investigadores son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), siendo el nivel III el más numeroso (15 investigadores); adicionalmente, tres técnicos académicos también pertenecen al SNII con el nivel I. En el periodo se registró una promoción al nivel III.

GÉNERO

En el marco de las actividades relacionadas con el 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer, la Comisión Interna para la Igualdad de Género y la Persona Orientadora Comunitaria del CGEO, organizó una mesa redonda en la que las participantes adscritas al Instituto compartieron sus experiencias y percepción de la evolución de sus derechos en la academia. Igualmente, con motivo de actividades del 11 de febrero, se realizó la exposición “La niña que me trajo hasta hoy”, así como un taller de defensa personal, en el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres (25 de noviembre).

En relación con la producción científica, las investigadoras del IGc participaron con 17.8% del total de artículos indizados, mientras que su proporción en las contrataciones de investigación fue de 22.5%.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En el año reportado, la Dra. Lucia Capra recibió el Premio L'Oréal-UNESCO-AMC para Mujeres en la Ciencia, como reconocimiento a sus contribuciones en la vulcanología y en el estudio y comprensión de los riesgos naturales de origen volcánico y de movimientos de masa.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En la entidad se desarrolla una amplia variedad de estudios multidisciplinarios que abordan aspectos teóricos y aplicados sobre distintos temas de esta área de estudio. Los proyectos se encuentran organizados bajo 12 preguntas de investigación, que resaltan la aproximación multidisciplinaria en la que se abordan los análisis en el IGc.

En 2025 se publicaron 98 artículos en revistas indizadas, nueve en revistas de circulación nacional, tres capítulos en libro, dos libros, dos reportes técnicos y 10 artículos de divulgación, lo que da un total de 116 publicaciones científicas. Estas cifras confirman la posición de liderazgo del Instituto en investigaciones geocientíficas, con particular énfasis en estudios de la evolución geológica y tectónica de México, de magmatismo y petrogénesis, de paleoclimatología, vulcanología, sismología, magnetismo terrestre, geotermia y geocronología, entre otros.

En conjunto, estas publicaciones arrojan un promedio de 2.9 productos primarios por investigador en el año y de 2.45 artículos indizados, publicados en revistas de alto impacto como *Nature Communications* (2), *Earth System Science Data* (1) y *Annual Review of Environment and Resources* (1); el promedio de factor de impacto de las revistas en las que se publicó fue de 3.0, y el 90% de los artículos se encuentran en revistas pertenecientes a los cuartiles 1 y 2. Asimismo, la relevancia de la producción académica quedó atestiguada con las 2,740 citas recibidas a la producción histórica del Instituto a finales de 2025, según la base de datos Scopus.

Los investigadores desarrollaron 21 proyectos, de los cuales tres corresponden a proyectos financiados por la SECIHTI, uno por SECTEI-CDMX y 17 financiados por la DGA-PA (PAPIIT+PAPIME). Entre ellos destacan proyectos sobre la actualización del mapa de fallas geológicas en la Ciudad de México.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En el periodo reportado se firmaron 17 convenios de colaboración con entidades privadas y gubernamentales, nacionales y extranjeras, enfocados a la investigación, educación e intercambio académico. Sobresalen los convenios establecidos con el Organismo de Cuenca Central Norte de la CONAGUA para el estudio multianual de la restauración del funcionamiento natural del acuífero de dicha cuenca.

Asimismo, destacan convenios con instituciones de la iniciativa privada para el desarrollo de soluciones de detección de objetos subterráneos en terrenos agrestes, usando vehículos aéreos no tripulados, así como aquellos firmados con el gobierno del estado de Querétaro para el mantenimiento de la red sísmica de la región, al igual que con el municipio para la definición de una estrategia de conservación, protección y uso de suelos.

Se formalizaron otros convenios de colaboración con universidades públicas y privadas para el intercambio académico y prácticas escolares de estudiantes de licenciatura. Se ofrecieron dos diplomados dirigidos a especialistas en el campo del manejo sustentable de los acuíferos, así como para el mapeo digital de suelo, con más de 150 participantes.

SERVICIOS

El IGc cuenta con 21 laboratorios, y cuatro talleres donde se desarrollan estudios de investigación y servicio de apoyo para la solución de problemas que afectan a la sociedad. Asimismo, está a cargo de laboratorios que, por sus características, son únicos en el país, como el Laboratorio Universitario de Microtomografía de Rayos X, el Laboratorio de Estudios Isotópicos, el Laboratorio Interinstitucional de Geocronología del Argón y el Laboratorio de Física de rocas con instrumentación única en México para la definición de las características geomecánicas de las rocas, en condición de reservorio.

Estos laboratorios reciben solicitudes de instituciones nacionales y extranjeras y los resultados obtenidos se utilizan en diversos estudios científicos. En 2025, se realizaron un total de 627 servicios para la comunidad académica de México y de otras latitudes internacionales, así como para empresas gubernamentales y privadas.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el año se organizaron diversos eventos académicos, destacando el primer Coloquio Internacional de Geociencias, Aprendizaje y Enseñanza, llevado a cabo de manera virtual; el Congreso Internacional BigEvo 2025 en Cuatro Ciénegas, Coahuila, con la participación de más de 150 académicos de diversas partes de México y el mundo.

De igual modo, se organizaron mesas y foros en el marco de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. El ciclo de seminarios institucionales contó con la presentación de 25 pláticas impartidas por investigadores del país y del extranjero y los académicos participaron con 73 ponencias y carteles en diferentes congresos nacionales e internacionales.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El Instituto mantiene intercambio académico con alrededor de 30 instituciones educativas y de investigación, tanto mexicanas como de otros países. Durante el año, los académicos de esta entidad realizaron cinco estancias en el exterior (España, Italia y Eslovenia) y se recibió a cuatro académicos visitantes.

Asimismo, dos académicos realizaron sus estancias sabáticas, uno en la Universidad de Montpellier y el otro en el CICESE. Finalmente, llegaron estudiantes de licenciatura y posgrado de Brasil, Guatemala, Colombia e Italia para prácticas escolares y trabajos de tesis.

DOCENCIA

La docencia y la educación de especialistas en el campo es una de las actividades prioritarias. El Instituto es sede foránea del posgrado en Ciencias de la Tierra y continúa participando en la licenciatura en Ciencias de la Tierra, que desde agosto del 2018 es parte de la ENES en el campus Juriquilla. Más de 70% de los académicos del Instituto efectúa de manera sistemática actividades de enseñanza.

En 2025 se impartieron 24 cursos a nivel de posgrado y 29 a nivel de licenciatura, la mayoría para el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra y de la licenciatura en Ciencias de la Tierra en la ENES-Juriquilla y uno en la Facultad de Ingeniería. Además, se ofreció un curso extracurricular a nivel internacional y dos cursos únicos de especialidad.

Este año se contó con un total de 94 alumnos: 16 de doctorado, 29 de maestría y 49 pasantes de licenciatura, pertenecientes a distintas universidades y que hicieron estancias en la entidad para preparar sus tesis. En relación con los graduados, se recibieron dos estudiantes de maestría y cinco de doctorado adscritos al Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, además de cuatro titulados de licenciatura, cuyo tutor estuvo adscrito al Instituto, para un total de 11 graduados.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Durante 2025 se organizaron eventos de Comunicación Pública de las Geociencias, destacando el Festival Mui Geo, en el que se ofrecieron diversas actividades en espacios públicos con la finalidad de acercar las geociencias a públicos diversos. Se llevaron a cabo distintos encuentros adicionales, tales como pláticas, talleres y charlas. En total, se estima que se alcanzó a más de 5,000 personas en todas las celebraciones organizadas por la comunidad y en los que participó.

Se publicaron nueve artículos de divulgación en revistas nacionales e internacionales. Además, se tiene una participación periódica en el programa de Radio y Televisión Querétaro y en el semanario *La Lupa de Querétaro*.

Por otra parte, se coordina el proyecto de Geoparque “Peña de Bernal y el Triángulo Sagrado”, para ser inscrito en la Red Global de Geoparques de la UNESCO.

En el caso de la Unidad Editorial, ésta se maneja con estándares internacionales y se dedica a la publicación de material científico relacionado con el campo. El producto principal de esta Unidad es la *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* (RMCG), publicación de nivel internacional incluida en el Science Citation Index y en Scopus, con un factor de impacto de 0.5 para el 2025. La RMCG se publica únicamente en formato digital, con acceso gratuito en línea; en el año reportado se publicaron tres números correspondientes al volumen 42, con un total de 114 artículos.

Desde el 2017 se hizo el lanzamiento formal de la revista *Terra Digitalis*, incluida en el Latindex, y editada por los institutos de Geografía, Geología, Geofísica, Geociencias y el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA); en el año se publicaron dos volúmenes con un total de ocho artículos.

Desde 2022, el IGc publica la revista electrónica *Enseñanza y Comunicación de las Geociencias*, destinada a docentes interesados en publicar material desarrollado para enseñar alguna materia relacionada con las Ciencias de la Tierra (desde el nivel preescolar hasta posgrado). En el 2025 se publicaron dos volúmenes con un total de 23 contribuciones.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto de Geociencias es un exitoso ejemplo de la descentralización de la ciencia en el territorio nacional y continúa colaborando con diversas entidades del estado de Querétaro y de los estados aledaños (San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato, Jalisco, Colima), particularmente con las autoridades de protección civil, proporcionando monitoreo sísmico, volcánico y asesoría en materia de riesgos geológicos.

INFRAESTRUCTURA

En el periodo se realizaron diferentes acciones para el mantenimiento preventivo de la infraestructura y se hicieron trabajos de dignificación de espacios comunes. También se continúa con las actividades de mantenimiento de la Red Sísmica y Acelerométrica del estado de Querétaro.

SEGURIDAD

La Comisión Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo del Personal Académico del Instituto organiza actividades permanentes para incrementar y mejorar las medidas de seguridad de la dependencia, contribuyen así a acciones en materia de protección civil y seguridad física, que funcionan en beneficio de la comunidad.

COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética generó una versión preliminar del código de conducta del Instituto de Geociencias.

