



# **INSTITUTO DE GEOCIENCIAS**

## **INFORME DE ACTIVIDADES 2018-2024**

**Dra. Lucia Capra Pedol**

24 de abril 2024





**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**  
**Rector**

**Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda**  
**Secretaria General**

**Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez**  
**Secretario Administrativo**

**Dr. Alfredo Sánchez Castañeda**  
**Abogado General**

**Dra. María Soledad Funes Argüello**  
**Coordinadora de la Investigación Científica**

**Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz**  
**Secretaria de Desarrollo Institucional**

**Dra. Dra. Norma Blazquez Graf**  
**Coordinadora para la igualdad de Género**



**Instituto de Geociencias  
Dra. Lucia Capra Pedol  
Directora**

**Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu  
Secretario Académico**

**Mtra. Nelly Rivera Yáñez  
Secretaria Administrativo**

**Ing. Bernardino Rodríguez M.  
Secretario Técnico**

**Dr. Alexander Correa Metrio  
Responsable del Posgrado en Ciencias de la Tierra, Entidad CGEO**

**Lic. Julieta Espinosa Rentería  
Responsable área de Vinculación y Divulgación**



## CUERPOS COLEGIADOS 2018/2024

### Comisión Dictaminadora

Miembros vigentes	Entidad
Dr. Carles Canet Miquel	Instituto de Geofísica
Dr. Carlos Valdés González	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. José Luis Arce	Instituto de Geología, UNAM
Dr. Miguel Alcubierre Moya	Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM
Dra. Diana Mes Figueroa	Universidad de Sonora
Dra. Elva Escobar Briones	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
Dr. Mario Villalobos Peñalosa	Instituto de Geología, UNAM
Dr. Avtandil Gogichaishvili	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Arturo Iglesias Mendoza	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Bodo Weber	CICESE
Peter Ernst Georg Schaaf	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Raúl Castro Escamilla	CICESE

---

### Comisión Evaluadora

Miembros vigentes	Entidad
Dr. Pablo Dávila Harris	IPICYT
Dra. Diana Meza Figueroa	Universidad de Sonora
Dr. Juan Alfonso Ramírez Hernández	Universidad de Nuevo León
Dra. Beatriz Marcela Millán Malo	Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada
Dr. Luis Alonso Gallardo Delgado	CICESE
Dr. Laura Mori	Facultad de Ingeniería, UNAM



**Dra. Elizabeth Huber-Sannwald**

Dr. Gilles Pierre Levresse  
Dr. Achim Max Loske Mehling

Dr. Javier Alcocer Durand  
Dra. Lucy Mora Palomino

Dr. Luis Manuel Alva Valdivia



**IPICYT**

Centro de Geociencias, UNAM  
Centro Física Aplicada y Tecnología Avanzada,  
UNAM  
FES Iztacala, UNAM  
Instituto de Geología, UNAM

Instituto de Geofísica, UNAM

---

## Consejo Interno

**Miembros  
vigentes**

**Dra. Lucia Capra Pedol**



Presidente

**Dr. Juan Pablo Bernal  
Uruchurtu**



Secretario

**Dr. Alexander Correa Metrio**



Responsable del Posgrado Entidad CGEO

**Dr. Mariano Cerca Martínez**



Representante del Área de Geología

**Dr. Marco Guzmán Speziale**



Representante ante el CTIC

**Dr. Francisco Ramón Zúñiga  
Dávila-Madrid**



Representante del Área de Geofísica

**Dr. Pierre Gilles Levresse**



Representante del Área de Geoquímica

**Dra. Marina Vega González**



Representante de los técnicos académicos

Dr. Luca Ferrari  
Dr. Carlos Mendoza  
Dr. Roberto Stanely Molina  
Garza

Representante ante el CTIC  
Responsable del Posgrado Entidad CGEO  
Representante del Área de Geofísica

Dr. Harald Norbert Böhnel  
Dr. Gerardo de Jesús Aguirre  
Díaz

Representante del Área de Geofísica  
Representante del Área de Geología

Dr. Alex Iriondo Perrée  
Ing. Emilio Nava Alatorre

Representante del Área de Geoquímica  
Representante de los técnicos académicos



## COMITÉS

### **Comité de educación continua**

Lucía Capra Pedol  
Juan Pablo Bernal Uruchurtu  
Sara Solís Valdez  
Carlos Mendoza  
Gilles Levrèse  
Dora Carreón Freyre  
Jorge Arzate Flores

### **Subcomité de Superación académica**

Marco Guzmán Speziale  
Alejandro J. Carrillo Chávez  
Gerardo Carrasco Nuñez  
Mariano Cerca Martínez  
José Jorge Aranda

### **Comité de Ética en Investigación y Docencia**

Ma. Teresa Orozco Esquivel (presidenta)  
Uwe Martens (Secretario)  
Pilar Navas-Parejo García (ERNO, UNAM)  
Adriana Hansberg Pastor (IM, UNAM)  
Francisco Cervantes Carrillo (LIPATA, UNAM)

### **Comité editorial**

Tércia Cesária Réis de Souza (UAQ)  
Angel Nieto Samaniego  
Susana Alaniz Álvarez  
J Jesús Silva Corona  
Enrique Arturo Cantoral Uriza (FCUNAM)  
Lucía Capra Pedol

### **Subcomité de Becas**

Gilles Levrèse  
Marco Guzmán Speziale  
Carlos Mendoza  
Juan Pablo Bernal Uruchurtu

### **Comisión de Igualdad de Género**

Sandra Vega Ruíz  
Margarita Segura Juárez  
Marina Vega González/Sara Solis Valdes  
Pierre Gilles Lacan/Mario Guevara Santamaria  
Daniela Kristell Calvo Ramos/ Sandra Guerrero  
Moreno  
Rodolfo Hernández Fuentes



## **Introducción.**

El 21 de marzo del 2024 el H. Consejo Universitario, en su sesión plenaria, aprobó la transformación del Centro de Geociencias (CGEO) a Instituto de Geociencias (IGC), después de 22 años desde su creación. El presente informe describe el conjunto de las actividades realizadas y los logros alcanzados durante el primer periodo (2018-2022) así como los referidos a los años 2022-2024 de la presente gestión (2022-2026). A continuación, se presenta un resumen de las actividades realizadas cuyos indicadores se pueden consultar en la segunda parte del presente informe.

## **Resumen ejecutivo.**

En el periodo referido se realizaron acciones de acuerdo al plan de desarrollo institucional, estructurado con base en seis ejes principales:

- ✓ Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludables y sustentable
- ✓ Cobertura y Calidad educativa
- ✓ Vida académica
- ✓ Cultura
- ✓ Vinculación nacional e internacional
- ✓ Administración y gestión universitaria

### *Comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludables y sustentable.*

En este eje se agruparon las actividades dirigidas a impulsar la participación del personal académico en comisiones y cuerpos colegiados, en garantizar el cumplimiento de los lineamientos para la equidad de género y no discriminación, así como promover un desarrollo saludable de la comunidad del instituto. Se crearon diversas comisiones internas y sus respectivos reglamentos: Comisión de Ética en Investigación, Subcomité Editorial, Comité de Educación Continua y Comisión Interna de Equidad de Género y se capacitó a la Persona Orientadora. Esta reestructuración interna ha incidido en un incremento de la participación de la comunidad académica en diversas comisiones y ha permitido una ampliación del organigrama del IGC que pronto tendrá que ser formalizado en el nuevo reglamento interno del Instituto. Se renovaron miembros del Consejo Interno, así como de la Subcomisión de Superación del Personal Académico y del Subcomité de Becas. En el 2022 una académica del Centro fue elegida representante de los Centros ante el H. Consejo Universitario. Se organizaron actividades para la discusión colegiada de temas referidos a la vida académica de la entidad, así como múltiples eventos con perspectiva de género (talleres, cineclub,



conferencias, rally). Se acondicionaron nuevos espacios para promover actividades de convivencia entre toda la comunidad.

### *Cobertura y Calidad educativa.*

El impulso a la educación en todos los niveles ha sido una prioridad para el CGEO desde su creación. Estas acciones incluyen el fortalecimiento de las actividades de docencia a nivel de Licenciatura y Posgrado, la oferta de programas de servicio social o prácticas escolares para universidades estatales, así como diplomados o cursos únicos. En el periodo la comunidad académica ha cubierto las necesidades de docencia para el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, del cual el IGC es la sede foránea con el mayor número de estudiantes y con mejor eficiencia terminal respecto a las demás sedes. Así mismo, el personal ha ofrecido cursos para los programas de licenciatura en la ENES- Juriquilla, principalmente para la carrera de Ciencias de la Tierra y con una participación en las carreras de Energías Renovables, Tecnología y Órtesis y Prótesis. Se ha tenido una participación muy activa en la revisión de los planes de estudio de la Licenciatura y del Posgrado en Ciencias de la Tierra, aprobados en el 2022 y 2024, respectivamente. Se han graduado estudiantes de licenciatura (74) y posgrado (78 de maestría y 35 de doctorado) en la misma UNAM así como en otras universidades nacionales y extranjeras. Un análisis de egresados de los últimos años demuestra la calidad del personal formado, ya que ha logrado posicionarse en el sector de educación o en empresas públicas y privadas, a la par de los que han decidido continuar en la investigación. Los estudiantes son una parte integral del IGC, participan en múltiples actividades de investigación, difusión y divulgación que se organizan en la entidad, y a la par son propositivos para la organización de eventos como el Congreso de Estudiantes en Ciencias de la Tierra, la Excursión del Posgrado, talleres de enseñanza en las comunidades rurales que visitan durante sus actividades de campo así como diversas actividades de convivencias en el mismo instituto.

### *Vida académica*

Este eje se ha enfocado en acciones para el fortalecimiento de la planta académica (41 investigadores y 22 técnicos académicos), para la innovación y consolidación de líneas de investigación (14) impulsando la realización de proyectos multi e interdisciplinarios (99), así



como el fortalecimiento de la infraestructura analítica que hace que los 21 laboratorios del Instituto de Geociencias sean muy reconocidos a nivel nacional e internacional.

Durante la presente gestión, se crearon los criterios internos de contratación y evaluación de los investigadores y técnicos académicos y se renovaron algunos de los miembros de las comisiones Dictaminadora y Evaluadora tomando en cuenta la diversidad de las líneas de investigación que la comunidad desarrolla. El impacto del fortalecimiento de la planta académica (técnicos e investigadores) se puede apreciar en las diferentes promociones (11) y definitividades otorgadas (2) así como en el número de concursos de oposición abierto (9) y de contratos por Obra Determinada (8). Además, el 91% de los académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, en su mayoría en los niveles 3 (13 más una académica con nombramiento emérito) y 2 (10), con un marcado cambio en la tendencia durante la presente administración. Las actividades de investigación se han visto además fortalecida por la labor de 36 estudiantes postdoctorales y 3 plazas de Investigadores para México. A lo largo de los últimos 8 años la entidad no se ha visto beneficiada por la creación de nuevas plazas de investigador, sin embargo, durante la presente gestión fue posible la renovación de la planta académica a través de 3 plazas que quedaron vacantes gracias al programa REVOL-TC y otras 3 por el sensible fallecimiento de destacados académicos. Por otro lado, fue posible fortalecer los laboratorios con la contratación de nuevo personal por la creación de 2 nuevas plazas de técnico académico gracias al apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica. Todas las acciones aquí mencionadas han permitido que la producción primaria del IGC se haya mantenido por arriba de los promedios de los periodos anteriores (un total de 571 artículos en revistas del JCR, 2.5 artículos por año/inv. en promedio, 17000 citas acumuladas en el periodo 2018-2024), sin dejar de un lado la calidad de las revistas, entre las cuales destacan las de mayor impacto en el área de las geociencias, incluyendo revistas como *Science*, *Nature Communications*, y *Proceedings of the National Academy of Sciences*, entre otras. La investigación realizada ha sido financiada por múltiples proyectos de **DGAPA-UNAM** (59, \$ 29 MP) y **CONAHCYT** (21, \$ 50 MP) así como por donativos internacionales como la *National Science Foundation*, **FAO**, **UNESCO** y la **Cooperación Suiza**. Estos proyectos han permitido desarrollar investigación en temas tan diversos como son los procesos geológicos, geoquímicos y geofísicos enfocados a la reconstrucción de las provincias geológicas de México, con impacto en el estudio de los recursos naturales (agua), minerales (litio) y energéticos (hidrocarburos), así como proyectos con enfoque ambiental sobre el análisis del cambio climático, peligros geológicos (sísmico, volcánico y hundimientos) hasta estudios sobre la transición energética a energías limpias a la par de programas de ahorros energéticos.



Los 21 laboratorios con los cuales cuenta el IGC se han visto beneficiados gracias al apoyo complementario de la Secretaría Administrativa, de la Coordinación de la Investigación Científica, y a recursos propios o de proyectos de infraestructura de CONAHCYT, para la renovación de equipos analíticos, mejorando la oferta en servicios para la comunidad del instituto así como para otras entidades de la UNAM o universidades nacionales y extranjeras, labor que representa una aportación muy importante en la generación de ingresos extraordinarios. En el 2020 se inició el proceso de certificación ISO-9000:2015 en los laboratorios de mayor demanda para las empresas, mismo que se espera que se concluya en el transcurso del 2024.

En el IGC se realiza una intensa actividad editorial a través de la edición de dos revistas científicas: **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas**, desde el 2004 incluida en el JCR (FI 0.8 y Cuartil 3), y **Terra Digitalis**, editada en conjunto con el Instituto de Geografía, y con la participación de los institutos de Geofísica, Geología y el Centro de Geografía Ambiental de la UNAM, e incluida en el Latindex. Un importante número de académicas y académicos del IGC son editores asociados de revistas indizadas y son frecuentemente requeridos por arbitrajes en revistas, así como de proyectos de convocatorias nacionales e internacionales.

En cuando a difusión científica, destaca la participación del personal académico en la organización de eventos nacionales e internacionales como congresos y talleres. Desde el inicio de la presente administración, cada dos años, se organiza el **Foro Nacional de las Geociencias**, en temas de Energía, Monitoreo Volcánico y Fracturamiento y Hundimiento, con la participación de la comunidad científica a nivel nacional e internacional. En el 2023 se organizó la **ExpoMercurio** en colaboración con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y de las Naciones Unidas.

El personal académico ha recibido varios premios y reconocimientos a nivel nacional e internacional como, por ejemplo, el Premio Morris Skinner otorgado por la Asociación Internacional de Paleontología de Vertebrados, La Stella de Italia otorgada por la Presidencia de la República Italiana, el Premio a la Comunicación Científica en Español otorgado por la Red para la Comunicación Científica en Español y el Reconocimiento Nacional a la Trayectoria Profesional Femenina en el Sector del Agua otorgado por la Asociación Mexicana de Hidráulica, entre otros.



### *Cultura*

Este eje agrupa el conjunto de actividades encaminadas a promover y difundir las distintas manifestaciones del quehacer universitario, fortalecer la extensión académica con el propósito de incrementar la presencia de la UNAM en diferentes ámbitos. Esto incluye la realización de actividades de divulgación de las ciencias hacia el público en general, aprovechando las redes sociales (Página Web institucional, Facebook y X), los periódicos y recintos culturales como museos y ferias. Se mantiene un programa mensual de charlas de divulgación para público en general, así como columnas en periódicos nacionales y regionales (El Universal, La Lupa), producción de material audiovisual como las geocápsulas y podcast, y participación en medios (televisión y radio). Se ha tenido mucho éxito también en exposiciones organizadas en museos del Municipio de Querétaro, como la exposición “6.5 millones de años: historias de mamíferos en la Sierra Gorda”. Desde el inicio de la presente administración se ha impulsado el proyecto de geoparque “**El Triángulo Sagrado**” con la intención que sea reconocido por la red de Geoparques de la UNESCO. El geoparque incluye 9 municipios del Estado de Querétaro, en donde se ha realizado una intensa labor para la definición de geositios y se han llevado a cabo talleres con las comunidades locales. Por otro lado, se ha hecho el esfuerzo de impulsar la creación del Museo Universitario de Paleontología aprovechando la riqueza paleontológica de la cuenca de San Miguel de Allende y lo que representa para los estudios de migración de vertebrados en América.

### *Vinculación nacional e internacional*

La vinculación con la sociedad y con el sector público y privado ha permitido fortalecer el posicionamiento del IGC a nivel regional, estatal y nacional con la realización de proyectos de incidencia, así como para impulsar la apropiación del conocimiento científico para mejorar el aprendizaje en diferentes niveles de educación. En el 2023, esta labor se ha visto además fortalecida gracias a la creación de una plaza académica para la contratación del responsable del área de vinculación.

La vinculación con el sector educativo se ha impulsado desde el nivel de educación básica hasta preparatoria. En particular, la entidad ha publicado la serie de libros de “**Experimentos simples para entender una tierra complicada**”, traducidos en cinco idiomas y en lengua Purepecha, a partir de la cual se han derivado talleres que se ofrecen a escuelas de nivel primario hasta estudiantes de la preparatoria UNAM, incluyendo la producción de material audiovisual. En este mismo sentido, cada año se organizan **talleres vocacionales** para estudiantes de preparatorias nacionales y talleres de enseñanza para profesores de diferentes niveles de educación, así como el Diplomado de Enseñanza en Ciencias de la Tierra dirigido



a profesionales de Latinoamérica para que puedan tener más herramienta de enseñanza en temas geocientíficos. Aunado a eso, cada año se organiza la **Semana de la Tierra**, con la realización de talleres y actividades lúdicas para estudiantes de educación primaria y secundaria principalmente. La realización de estas actividades ha sido posible a través del financiamiento de proyectos **PAPIME-DGAPA (13)**, al apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, así como con recursos autogenerados. En el 2022 se lanzó la revista “**Enseñanza y Comunicación de las Geociencias**”, publicación semestral para la difusión de artículos y productos sobre temas de Ciencia de la Tierra. Finalmente, cada año se mantiene nuestra participación en la Fiesta de Ciencias y las Humanidades de la UNAM y en la Feria de Ciencias organizada por el Consejo de Ciencias y Tecnología del Estado de Querétaro.

Durante la actual gestión se multiplicó la firma de convenios (18) con universidades estatales públicas y privadas, incluyendo los Institutos Tecnológicos para así ampliar las posibilidades de que los estudiantes de licenciatura puedan realizar sus servicios sociales o prácticas escolares en temas de investigación en Ciencias de la Tierra y con acceso a nuestros laboratorios. Se han formalizado convenios con entidades extranjeras (i.e. Colombia, Italia, Estados Unidos y el Programa Erasmus para Europa) para el intercambio de estudiantes de licenciatura y posgrado.

El IGC mantiene una estrecha vinculación con otras entidades de la **UNAM**, en cuanto a la realización de proyectos de investigación conjuntos, pero, sobre todo, para la realización de servicios analíticos, mismos que se ofrecen a universidades nacionales e internacionales. Además, es entidad participante en los Seminarios Universitarios sobre investigación en Hidrocarburos (SUIH) y de Riesgos Socioambientales (**SURSA**), en el Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo (**PUEIS**) y es entidad participante en dos Laboratorios Nacionales, el Laboratorio Nacional de Visualización Científica Avanzada (**LAVIS**) del Instituto de Neurobiología en el campus UNAM-Juriquilla y del Laboratorio Nacional Conahcyt de Biología del Cambio Climático (**LNCBioCC**) de recién creación y adscrito al Instituto de Biología de la UNAM. Finalmente, en el 2024 se participó en la propuesta de la Agenda Socioambiental de la **COUS-UNAM**.

Por otro lado, la vinculación con los tres niveles del gobierno ha incidido sobre diferentes frentes, con la firma de 35 convenios (\$ 22 MP), entre los cuales se destacan:

**Red Sísmica del Estado de Querétaro:** se formalizó en 2022 a través del apoyo del Consejo de Ciencias y Tecnología del Estado de Querétaro y de otras entidades del gobierno estatal, resultado de más de 15 años de estudios de la sismicidad en el centro del país. Para eso, se



ha ampliado la colaboración con estados vecinos como San Luis Potosí y Zacatecas. Sobre el mismo tema se tiene una estrecha colaboración con el Servicio Sismológico Nacional así como con la Unidad de Protección Civil del Estado de Jalisco y Colima.

**Red Acelerométrica de bajo costo del Estado de Querétaro:** se estableció gracias a un apoyo de CONAHCYT otorgado en el 2019, y en colaboración con varios municipios y escuelas del estado de Querétaro, para el monitoreo de la actividad sísmica natural y antrópica. La primar aplicación derivada de esta red fue el monitoreo del cambio de actividad antrópica en el municipio de Querétaro durante el periodo de pandemia. Los resultados obtenidos fueron parte de un estudio a nivel undial publicado en la revista *Science* en el 2022.

**Observatorio Interactivo de Hundimientos y Fracturamiento** en la UTOPIA de San Sebastián Tecoloxtitlán de la Delegación de Iztapalapa, que se inauguró en el 2023 como culminación de más de 15 años de labor académico y social en conjunto con la Alcaldía de Iztapalapa.

Se participó en conjunto con la **Universidad Autónoma de Querétaro** en la preparación de una propuesta para la regulación hídrica a nivel estatal, para dar a conocer a la sociedad y a los tomadores de decisiones los principios y las acciones que deberían tomarse para un **manejo sustentable del agua**, así como para impulsar una propuesta de Ley del Agua para el Estado de Querétaro.

En el 2022 se participó en la **Estrategia Nacional de Suelo para la Agricultura Sostenible**, que surge como respuesta a la necesidad de organizar, coordinar y fortalecer la implementación de acciones dirigidas al manejo sostenible de los suelos agropecuarios del país, que permitan su conservación y el mantenimiento de sus funciones elementales para la agricultura, la seguridad alimentaria y el bienestar de la población.

Desde el 2023 se ha establecido un convenio de colaboración con el **Instituto de Cambio Climático** del municipio de Querétaro para sobre **almacenamiento de Carbono** en áreas urbanas, agrícolas e industrial. Sobre el mismo tema se están estableciendo colaboraciones con empresas del sector privado que, por ley, tienen que comprar bonos de carbono con base en el nivel de emisiones que generan. Por la actualidad de la temática, se ha ofrecido el diplomado de **Mapeo Digital del Suelo**, para funcionarios de INEGI así como para expertos de Latinoamérica con más de 100 participantes en total.

Se mantiene una colaboración constante con el **Servicio Geológico Mexicano**, principalmente para la realización de servicios analíticos.



A nivel Internacional caben destacar las colaboraciones con entidades gubernamentales como la **FAO, UNESCO** y la **Cooperación Suiza**, principalmente para la realización de consultoría de proyectos en temas ambientales. La unidad de **educación continua** de recién creación (2022) ha impulsado la oferta de 2 cursos y 3 diplomados.

#### *Administración y gestión universitaria*

En este eje se realizaron acciones para mejorar la gestión administrativa, revisar la normatividad, optimizar los recursos presupuestales, mejorar la infraestructura e impulsar el proyecto de transformación del Centro a Instituto de Geociencias. Desde el inicio de la gestión se trabajó en mejorar los procedimientos administrativos para facilitar a los académicos la solicitud de recursos y adquisiciones en general. Para eso se diseñaron formatos de solicitudes en línea que permitieron una gestión interna más ágil. Se cambió la página web enriqueciendo la sección administrativa con la publicación de los diferentes reglamentos y lineamientos internos. En cuanto a la infraestructura se realizaron obras de mantenimiento y de ampliación de los laboratorios, se modernizó el cableado de red, se cambió el transformador, y se adquirió una nueva planta de emergencia para un laboratorio de nueva creación. Gracias al apoyo del CATIC se modernizó el equipo de cómputo del área de posgrado. Además, se dignificaron espacios de uso común, y se habilitaron los baños para el uso de personas con discapacidad. Finalmente se renovaron dos vehículos 4x4 para la realización de trabajo de campo. Todas estas mejoras fueron posibles gracias al apoyo de recursos por parte de la Secretaría Administrativa, de la Coordinación de la Investigación Científica y recursos propios generados a través de los ingresos extraordinarios. Finalmente, la **transformación de Centro a Instituto de Geociencias** representa uno de los logros principales de la presente administración y ha sido posible gracias a la labor excepcional realizada por toda la comunidad a lo largo de más de 20 años.

#### **Consideraciones finales**

Las acciones realizadas durante la gestión 2018-2024 han permitido continuar, fortalecer e innovar las actividades que la comunidad académica ha venido realizando desde hace más de 20 años, en los ámbitos de investigación, docencia, divulgación y difusión de las ciencias. Gracias a eso, el 21 de marzo del 2024 el H. Consejo Universitario aprobó la transformación del Centro a Instituto de Geociencias. La creación del Instituto es un reconocimiento a la labor de toda la comunidad, y permitirá a la entidad participar directamente en la vida institucional de nuestra universidad, incrementar y fortalecer su vinculación con el sector privado y gubernamental para incidir en el desarrollo de proyecto en beneficio de la sociedad.



La persona que ocupará la dirección del Instituto tendrá un largo camino para continuar con las adecuaciones administrativas y actualización de reglamentos que implica el cambio, y requerirá el apoyo de las autoridades para fortalecer la planta académica, para cubrir las necesidades de falta de personal en el área administrativa y así cumplir de manera eficiente y transparente con la normatividad de nuestra universidad, y para la ampliación de los espacios dedicados a actividades de investigación y docencia.

Mi reconocimiento es para toda la comunidad académica, estudiantil, administrativa y de base del Instituto de Geociencias; agradezco su disponibilidad en colaborar en los diferentes aspectos que implica la labor diaria de una entidad universitaria tan diversa y demandante como es el IGC. Mi agradecimiento a la coordinación de Posgrado que ha permitido fortalecer nuestra sede que continúa siendo muy atractiva para estudiantes nacionales e internacionales. Mi sincero agradecimiento a la Secretaría Académica por su invaluable apoyo en la gestión académica que en los últimos años se ha incrementado en cuanto a nuevas y múltiples disposiciones desde la administración central, y a su rigor en llevarlas a cabo. Lupita y Margarita por su cariño y apoyo incondicional en todo momento. Todo lo anterior no habría sido posible sin el valioso apoyo de entidades estatales como el Gobierno del Estado y el Consejo Técnico y Científico del Edo. de Querétaro, de la Coordinación Administrativa del Campus UNAM-Juriquilla y de su Consejo de Dirección, de Fundación UNAM-Capítulo Querétaro y Guanajuato.

Mi más sincera gratitud va a la Coordinación de la Investigación Científica incluyendo todo el personal del Consejo Técnico y de la Unidad de Vinculación, de la Oficina del Abogado General, de la Secretaria Administrativa, Secretaria de Desarrollo, Secretaria General y de la Rectoría que siempre han abiertos sus puertas a solicitudes y propuestas que han permitido, sin duda, la transformación del Centro a Instituto de Geociencias.

Mi gestión ha sido de puertas abiertas y se han atendido sugerencias y reclamos para un desarrollo y crecimiento integral de la entidad. Personalmente quiero hacer patente mi profundo agradecimiento a la UNAM, por haberme dado la posibilidad de formarme como científica desde mis estudios de doctorado, postdoctorado y finalmente como investigadora, y que he tratado de retribuir con más de 14 años de labor académico-administrativa.

Finalmente, sin el apoyo de mi familia, y su capacidad de ayudarme a dar el justo peso a las cosas, no hubiera llegado hasta aquí.

***“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”***

***Juriquilla, Qro., abril 16, 2024.***

***LUCIA CAPRA PEDOL***



## INDICADORES

### Historia del Instituto

Como parte de las políticas de descentralización que se plantearon en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) durante los años 80, el Instituto de Geología fundó dos estaciones regionales (Hermosillo y Guanajuato) que fueron los primeros pasos para refrendar el carácter nacional de nuestra Universidad. Aunado a estas políticas surge una visión innovadora por conjuntar esfuerzos en proyectos de investigación, infraestructura y docencia por parte de los Institutos de Geología y Geofísica, que culminaron con la creación de la Unidad de Investigación en Ciencias de la Tierra (UNICIT) en 1997, en el Campus Juriquilla, Querétaro. El Centro de Geociencias fue fundado el 1ero abril de 2002, a partir de la transformación de la UNICIT con la finalidad de crear un polo de desarrollo en el centro de México en donde se promueva la investigación geocientífica de excelencia, la formación de recursos humanos de alto nivel y promueva la difusión de la ciencia en todos los ámbitos. El 21 de marzo del 2024 el H. Consejo Universitario aprueba la transformación del Centro Instituto de Geociencias.

### Misión

La misión del Instituto de Geociencias es ser un polo multidisciplinario dedicado a la generación de conocimiento de frontera y a la formación de recursos humanos en el campo de las Geociencias, comprometido con los principios de no discriminación por razones de género, preferencia sexual, religión, origen, o capacidades diferentes.

Se busca impactar con proyectos de investigación para la solución de problemas nacionales de índole social y económica como son los peligros geológicos, el cambio climático y los recursos naturales y energéticos, y con capacidad para resolver problemas complejos, cuyas soluciones puedan ser transferibles a las necesidades del entorno social. Formar recursos humanos de calidad y contribuir a la transferencia del conocimiento en los diferentes ámbitos sociales y económicos del país.

### Visión

Contribuir de manera relevante a la generación de conocimiento de frontera en el ámbito de las Geociencias con una visión transversal, y con estudios multi-, inter- y transdisciplinarios, para incidir en el desarrollo sostenible de México, con un impacto importante en la atención de problemas nacionales en cuanto a los peligros geológicos y los recursos naturales como el agua, los minerales, las energías fósiles y renovables, con reconocimiento a nivel nacional e internacional. Mantener estándares elevados en la docencia, para la formación de académicos de calidad que sean altamente requeridos por parte de instituciones de educación superior y por empresas nacionales y extranjeras.



## Objetivos

- ✓ Realizar investigación y formación de recursos humanos de alta calidad en los campos de conocimiento de la Geociencias, para contribuir a la generación de conocimiento de frontera y a la solución de problemas de interés nacional e internacional.
- ✓ Fortalecer entre sus académicos el trabajo interdisciplinario e integrador de la investigación orientado a la solución de problemas.
- ✓ Difundir nacional e internacionalmente los conocimientos que genere el Instituto de Geociencias utilizando los medios de mayor calidad e impacto.
- ✓ Participar en la formación de recursos humanos de alta calidad, desde la licenciatura al posgrado, e impulsar la participación de la comunidad estudiantil en las actividades de investigación del Instituto de Geociencias.
- ✓ Promover la enseñanza de la ciencia en los diferentes niveles de educación y hacer de la educación STEM una prioridad para todos los estudiantes, sin barreras de género.
- ✓ Vincular al Instituto de Geociencias con los diferentes sectores públicos y privados para contribuir al desarrollo social y económico del país, así como a la divulgación de la ciencia entre las comunidades regionales.
- ✓ Fortalecer la infraestructura analítica nacional con la creación e implementación de nuevos laboratorios de apoyo a la investigación.
- ✓ Socializar hacia diversas audiencias y por distintos medios, los conocimientos de frontera generados en el Instituto, a nivel regional, nacional e internacional.

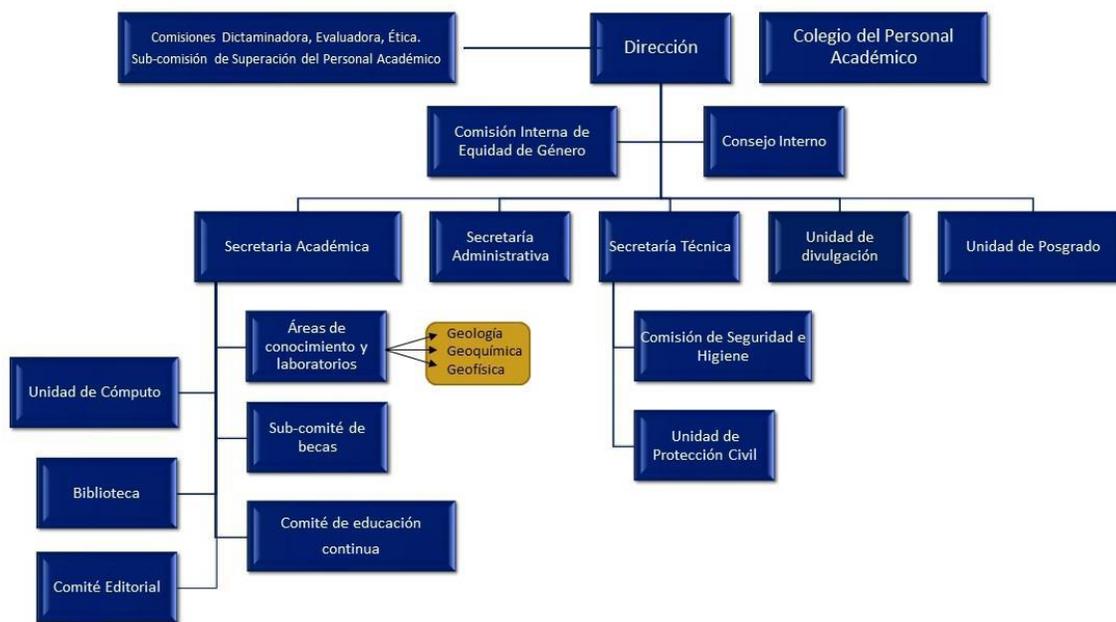


### **Estructura organizacional de IGC**

La estructura del IGC no sigue el esquema tradicional por departamentos, en su lugar se tienen tres áreas principales de conocimiento, a saber: Geofísica, Geología y Geoquímica. Esta estructura promueve una mayor interacción entre académicos, y de esa forma se fomenta la creación de grupos multidisciplinarios que aborden problemas estratégicos con la finalidad de dar respuesta a las necesidades actuales que vive el país, además de consolidar las investigaciones que ya se encuentran en marcha sobre ciencia básica. El Centro es sede foránea del Posgrado en Ciencias de la Tierra y ofrece el programa de maestría y doctorado. La entidad es corresponsable de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, la cual se creó con la puesta en marcha de la Licenciatura en la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la Facultad de Ciencias (UMDI) en el Campus Juriquilla. Desde agosto 2019 la licenciatura ha sido implantada en la Escuela Nacional de Estudios Superiores - Unidad Juriquilla, en donde el CGEO es entidad participante junto a la UMDI-J. Al establecer el Consejo Técnico de la ENES y el comité académico de la licenciatura, esta entidad ya se estaría eliminado del organigrama del centro.

Durante la gestión 2018-2024 se formalizaron las siguientes comisiones, aun no incluidas en el organigrama:

- ✓ Sub-comité de becas (se renovó)
- ✓ Sub-comité editorial
- ✓ Comité de Educación Continua
- ✓ Comité de Ética en Investigación y Docencia
- ✓ Comisión de Igualdad de Género



*Organigrama que muestra la estructura organizacional actual del IGC.*

Además de la creación de las nuevas comisiones, se revisaron **los criterios de evaluación del personal académico**, aprobados en el 2020 por el Consejo Técnico de la Investigación Científica; a finales del mismo año.

En cuanto al personal administrativo, el Instituto consiste de 3 plazas de funcionarios (director, Secretario Académico, Secretario Administrativo), 32 de base (distribuidos en las áreas administrativa, laboratorios, intendencia y vigilancia) y 6 de confianza.

### **Personal académico**

Durante la actual gestión, el Instituto contó con 41 investigadores (2 actualmente vacantes), un total de 34 postdoctorante, 25 con beca DGAPA-UNAM, 9 más con beca CONACYT y 4 catedráticos de Conahcyt (actualmente 2 vigentes), además de 22 técnicos académicos (con 1 plaza vacante).

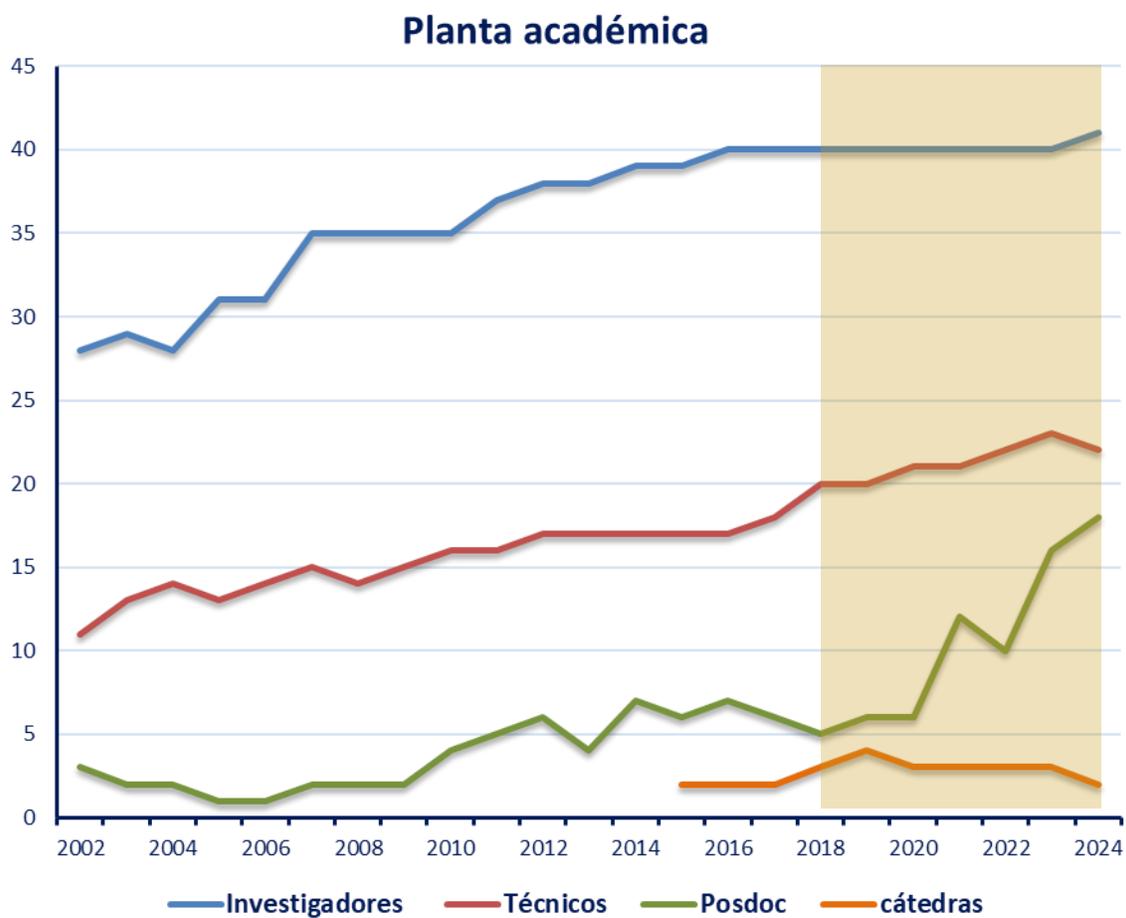
### **Investigadores**

Durante los últimos 8 años, el número total de plazas de investigadores en el Instituto ha sido constante, la última plaza nueva de investigador fue otorgada en 2015. El incremento a 41 plazas ha sido posible por la generación de una plaza de técnico académico a través del programa REVOL-TC y que fue utilizada para la contratación de una investigadora.

Durante la actual gestión se dio trámite a 3 promociones a Titular C, 4 a Titular B, 2 a Titular A; se otorgaron 2 definitividades, y se formalizaron 6 contratos para obra determinada para la contratación



de dos investigadores, 3 de los cuales en el marco del programa SIJA. Se dio trámite a 8 concursos de oposición abiertos.



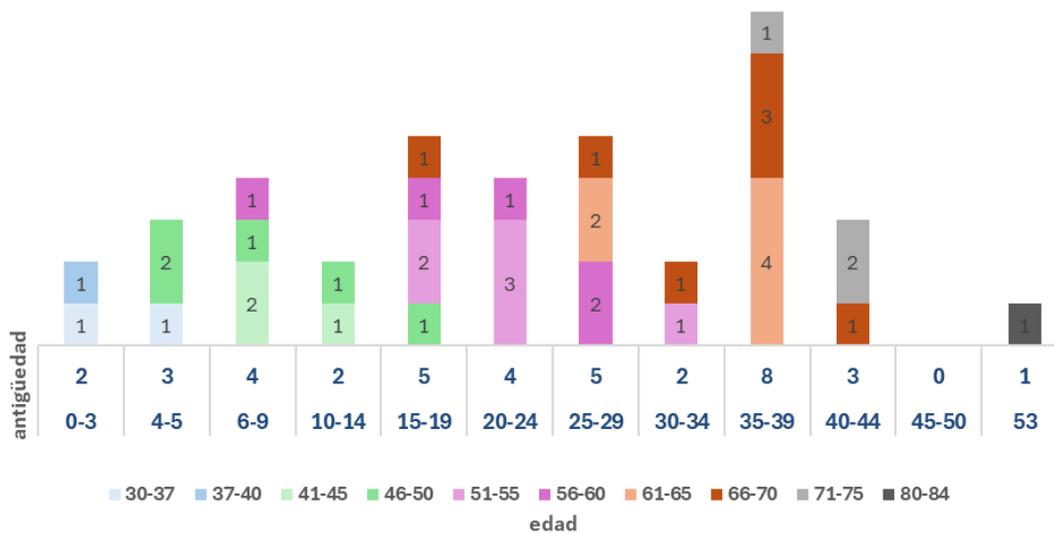
*Evolución del personal académico del 2002 al presente.*



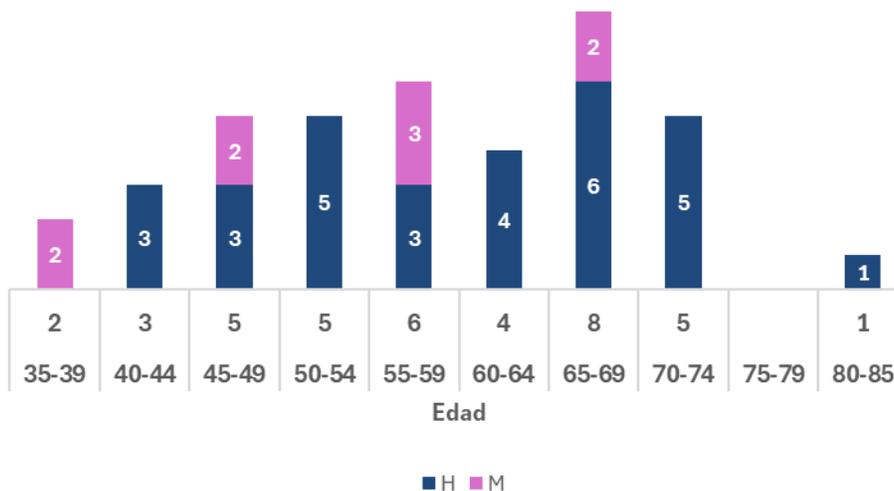
#### *Variación en los nombramientos de los investigadores en el periodo 2018-2024*

El mayor número de investigadores está distribuido en los niveles de titular C (14) y titular B (13) lo que demuestra la madurez y consolidación de la planta académica del Instituto. De los demás investigadores, 7 son titulares A y 5 pertenecen al nivel de asociado C; el 80% de los investigadores tiene nombramiento definitivo y únicamente un por artículo 51.

Actualmente, el promedio de edad de los investigadores es de 58 años (55 para las mujeres y 59 para los hombres) con un promedio de antigüedad de 24 años (19 para las investigadoras). En cuanto a género, solamente 9 son mujeres, tres de ellas recién contratadas, lo que representa el 23% de todos los investigadores, valor que ha incrementado durante la actual gestión, sin embargo, continúa siendo bajo si se considera que, a nivel del Subsistema de la Investigación científica, el promedio es del 33%.



*Antigüedad de las y los investigadores en relación con su edad.*



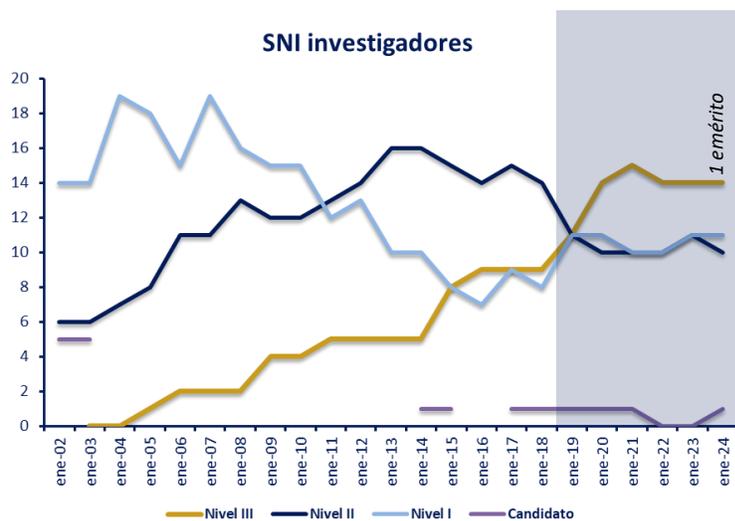
*Distribución de los investigadores por género respecto a su edad y categoría.*

En relación con el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), el 62% de los investigadores se reparte en los niveles C y D (14 y 10 respectivamente) y 5 académicos pertenecen al Programa de Estimulo por Equivalencia. Solo un académico no pertenece al programa. Por otra parte, 90% de los investigadores son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)



y se reparten principalmente en los niveles más altos, con **14 en el nivel III (una académica con nombramiento de emérito)** y **10 en el Nivel II**, 11 pertenecen al nivel I, y 1 en el nivel de candidato; tres investigadores no pertenecen al sistema. La tendencia en los cambios en los niveles del SNI desde el 2002 hasta la fecha, es la evidencia clara de una progresiva consolidación de la planta académica en cuanto a su producción científica, impacto de la obra generada, y formación de recursos de alta calidad. Además, si se reporta al número de miembros del SNI en el Estado de Querétaro, el 90% de los académicos de Ciencias de la Tierra (Área 1) pertenecen al Instituto de Geociencias.

En cuanto a los catedráticos vigentes, ambos pertenecen al SNI, nivel I.



*Cambios en los niveles del SNI de los investigadores desde el 2002 hasta la fecha; se observa un cambio marcado en la tendencia durante la presente gestión. Nivel actual de los investigadores en el PRIDE.*

### Técnico Académicos

Actualmente se cuenta con el 55% de los técnicos académicos que ocupan los niveles más altos (5 titulares C y 6 Titulares B); el 71% tiene nombramiento definitivo. Durante el periodo se otorgaron 2 promociones en los niveles de titular B y titular C, se abrió un concurso de oposición y se contrató por obra determinada a 2 técnicos en el nivel de asociado C, en las áreas de Geoquímica y Geofísica. En el 2021, un técnico académico se jubiló a través del programa REVOL-TC. Cabe destacar que, de los 22 técnicos, solamente 13 de ellos trabajan en los 21 laboratorios de investigación del IGC, los demás dan apoyo la comunidad en el área de cómputo (2), mantenimiento (1) y editorial (2), y a la comunidad del Campus en la biblioteca (2). En cuanto a género, los técnicos académicos se reparten en partes casi iguales entre hombres (10) y mujeres (11).

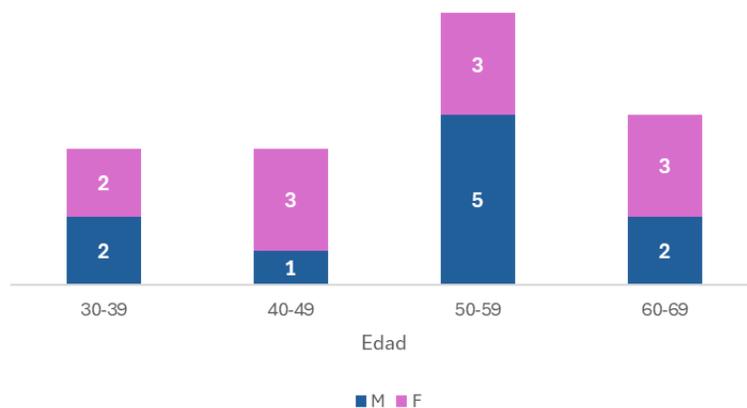


### Técnicos Académicos



#### Nivel y categoría de los técnicos académicos durante el periodo 2018-2024

En relación al Programa de Primas al Desempeño (PRIDE), el 80% pertenece a los niveles más altos, y 4 de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I.



#### Edad v.s género del personal que ocupar una plaza de técnico académico



## Premios y distinciones

A lo largo del periodo 2018-2024 académicos y estudiantes del instituto obtuvieron premios y distinciones nacionales e internacionales.

### 2018

El Dr. Oscar Carranza Castañeda, investigador titular B fue galardonado con el premio internacional Morris Skinner por primera vez otorgado a un académico mexicano por la **Society of Vertebrate Paleontology**. Asimismo, el estudiante de doctorado Alexis del Pilar Martínez recibió un reconocimiento durante la reunión anual de la **Geological Society of America** por el mejor mapa geológico, y el estudiante de doctorado José Guadalupe Cavazos Tovar, recibió el premio al mejor trabajo de investigación realizado por un estudiante de posgrado en la **Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana**. Finalmente, el estudiante de doctorado Héctor Cid recibió el **Premio de la Juventud del Estado de Querétaro** por el desarrollo de un dispositivo de ahorro de gasolina para autos de combustión interna, y su desarrollo obtuvo el sitio de honor en la primera edición del concurso Impulso a la Innovación en la UNAM

### 2019

El Dr. Luca Ferrari fue distinguido con el reconocimiento de profesor del año por la **Unión Geofísica Mexicana**. El estudiante de doctorado Héctor Eduardo Cid Luna recibió el **Premio Nacional de la Juventud**, en la categoría de Ciencia y Tecnología. Asimismo, la estudiante de licenciatura Evelin Martínez-Izaguirre y el estudiante de doctorado Alexis del Pilar Martínez recibieron un reconocimiento durante la Reunión Anual de la **Unión Geofísica Mexicana** por el mejor trabajo de investigación presentado.

### 2020

En el 2020 el estudiante Alexis del Pilar Martínez recibió el premio al mejor trabajo de investigación realizado por un estudiante de doctorado en la Reunión Anual de la **Unión Geofísica Mexicana**. La estudiante de doctorado Paola Montoya fue ganadora del **premio BAL-UNAM** como mejor tesis de doctorado en Ciencias de la Tierra; asimismo el estudiante de doctorado Ahmed Mahgoud fue distinguido por el reconocimiento de mejor tesis de doctorado por la **Unión Geofísica Mexicana**.

### 2021

El Dr. Eduardo González Partida fue designado **Rector de la Universidad Politécnica de Nochixtlán**, Edo. de Guerrero.

Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu recibió segundo lugar del **Premio a la Investigación en Cambio Climático PINCC 2021** por trabajo "High-resolution Holocene South American monsoon history recorded by a speleothem from Botuverá Cave, Brazil".

### 2022

En el 2022 el estudiante de doctorado Alexis del Pilar Martínez ganó el primer lugar del **Premio BAL-UNAM** en Ciencias de la Tierra; el Dr. Mario Guevara Santamaría recibió el premio internacional por el mejor trabajo académico relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible del planeta, otorgado por la Universidad de Valencia, España.

### 2023



En el 2023 el Dr. Ferrari recibió la **Medalla Stella d'Italia** en el grado de Ufficiale, otorgado por la Presidencia de la República de Italia. La Dra. Alaníz el Premio a la Comunicación Científica en Español otorgado por la **Red para la Comunicación Científica** en Español. La Dra. Carreón el Reconocimiento Nacional a la **Trayectoria Profesional Femenina en el Sector del Agua** otorgado por la Asociación Mexicana de Hidráulica. El Dr. R. González el Premio al mejor proyecto de investigación otorgado por la UANL. La Dra. Penélope López Quiroz recibió el reconocimiento de Sor Juana Inés de la Cruz otorgado por la UNAM,

### **Investigación y sus resultados**

Con el Plan de desarrollo del Instituto para el 2018-2022 se realizó una actualización de las líneas de investigación preexistentes, con base en la producción científica reciente y al desarrollo de proyectos que han permitido consolidar áreas de investigación, impulsando la investigación en las líneas emergentes en el campo de las Geociencias, siempre con un enfoque multi e interdisciplinario. Las líneas actualmente vigentes son:

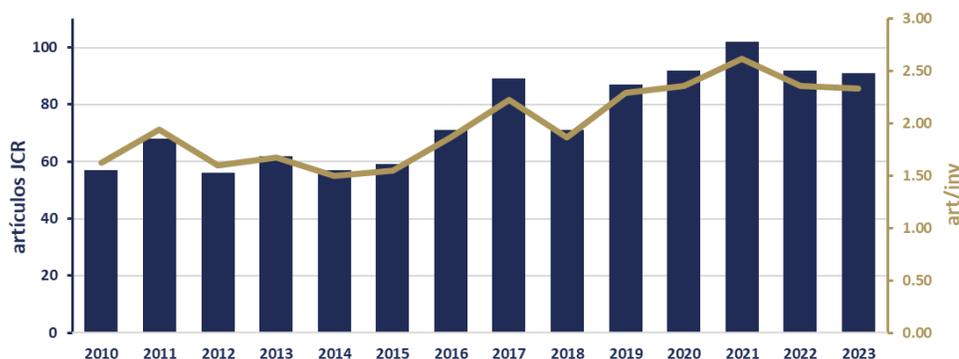
- Procesos geodinámicos de la litósfera
- Estructura y deformación de la corteza terrestre
- Estratigrafía, tectónica y evolución de las provincias geológicas de México
- Evolución de centros volcánicos
- Geosistemas Ambientales
- Petrogénesis de arcos volcánicos continentales (*antes Procesos magmáticos y metamórficos y su relación con la tectónica de placas*)
- Análisis y evaluación de peligros naturales
- Paleogeografía y variación secular del campo geomagnético (*antes Variaciones de campo geomagnético: procesos internos y externos, y Relaciones Sol-Tierra*)
- Recursos energéticos y minerales
- Análisis y modelación de sistemas complejos y procesos no lineales
- Geocronología, geoquímica isotópica y termocronología
- Modelado numérico y analógico en las Geociencias
- Física de rocas: digital, experimental y analítica
- Big Geo-Data

Durante el periodo 2018-2024 (mayo 2018 – marzo 2024) se publicaron **571 artículos en revistas indizadas (lo que representa más de una tercera parte de las publicaciones realizadas desde la creación del CGEO), 11 en revistas arbitradas de circulación internacional, 55 capítulos de libro, 12 mapas, 24 memorias en extenso, lo que da un total de 666 productos primarios, además de 74 reportes técnicos**. Si se compara con la producción por periodo se observa que la tendencia se mantiene a la alta. 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, petrogénesis y geocronología, recursos minerales y energéticos, paleoclimatología, vulcanología, sismología, magnetismo terrestre, geotermia y geocronología, entre otros. En



particular, se pueden destacar algunas publicaciones, por la calidad de la revista, por la contribución de diferentes grupos de investigación del instituto con colaboraciones internacionales, y por el impacto de la publicación en cuanto a la generación de conocimiento en el ámbito de las Ciencias de la Tierra: 3 en la revista *Science*, uno acerca del decremento a escala global del ruido sísmico durante la primera fase de la pandemia por covid-19, y otro sobre el análisis de hundimientos a escala global y el tercero acerca de la reconstrucción demográfica y genética las poblaciones pre-ispánicas; 6 en la revistas *Scientific Report* acerca de la estimación de la temperatura de las corriente piroclásticas generadas durante erupciones explosivas; 2 en la revista *Nature Communications* sobre los mecanismo de modulación de la intensidad de los sistemas monzónicos globales y las sequias durante los últimos 700 años y su relación con la actividad antrópica; uno en *Nature Geosciences* acerca del procesos de ruptura durante el sismo de Tehuantepec del 2019; 2 en la revista *Nature Reviews Earth & Environment* acerca de los procesos de reciclaje de sedimentos en zonas de subducción y sobre el uso de la técnica de trazas de fisión para el fechamiento de procesos geológicos de exhumación; 10 en la revistas *Earth-Science Reviews*, 2 en la revista *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, uno acerca de la edad de la erupción de la Caldera de Ilopango en el Salvador y el efecto en la población Maya y el clima global, y otro acerca de la conexión entre fluidos geotérmicos en Panamá y la pluma que alimenta el volcanismo en Galápagos; uno en *Remote Sensing of Environment* acerca de la evaluación de la calidad de los modelos de elevación del terreno en México; 6 en *Earth System Science Data*. Por otro lado, destacan las múltiples publicaciones en las revistas de más alto impacto en el área de las geociencias, muchas de las cuales en colaboración con estudiantes de licenciatura y posgrado del Instituto.

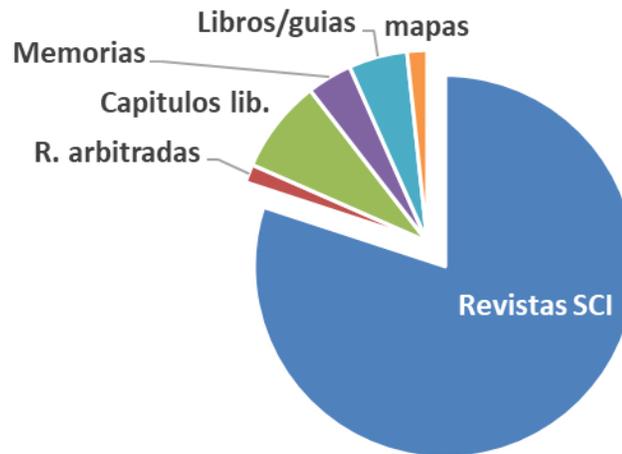
Las publicaciones reportadas en el periodo 2018-2024 arrojan un promedio de 2.5 artículos indizados por investigador por año, con un máximo de 2.7 registrado para el 2021. El promedio incrementa a 3 si se consideran el total de productos primarios generados. Asimismo, la relevancia de la producción académica del IGC quedó atestiguada por el factor de impacto promedio de las publicaciones en 3.7 (y el 90% en los cuartiles 1 y 2) y con más de 15000 citas a lo largo de los últimos 6 años, según la base de datos Scopus.



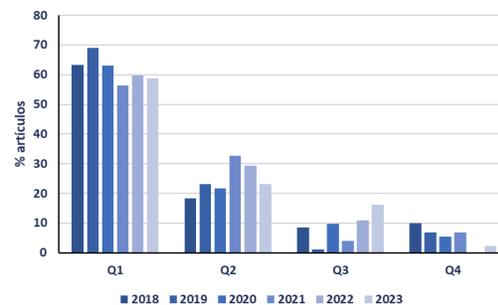
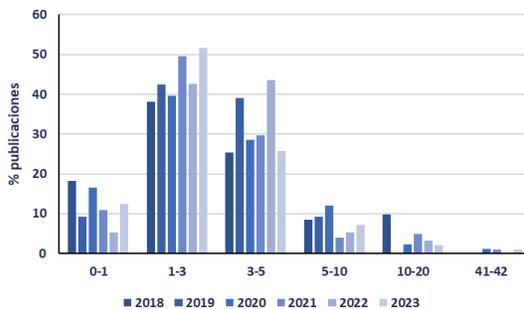
Variación del número de artículos en revistas del JCR a los largo de los últimos 10 años



### Productos primarios 2018-2024



*Producción primaria en el periodo 2018-2024*



*Factor de impacto y cuartil de las revistas reportadas para el periodo 2018 -2024.*

## PROYECTOS

Los proyectos que se desarrollan en el IGC se reparten en proyectos de ciencia básica, y proyectos de ciencia aplicada enfocado a la atención de problemas nacionales en cuanto al aprovechamiento y conservación de recursos naturales, energéticos y al análisis de peligros geológicos principalmente. La mayoría de ellos son proyectos multidisciplinarios, característica dominante en la investigación que se realiza en el IGC, así como interinstitucionales, con la participación de académicos de otras entidades nacionales e internacionales.

Durante la presente gestión, los investigadores desarrollaron **99 proyectos**, de los cuales **24** corresponden a proyectos financiados por el **Conacyt**: 7 de las convocatorias SEP-Conacyt, 7

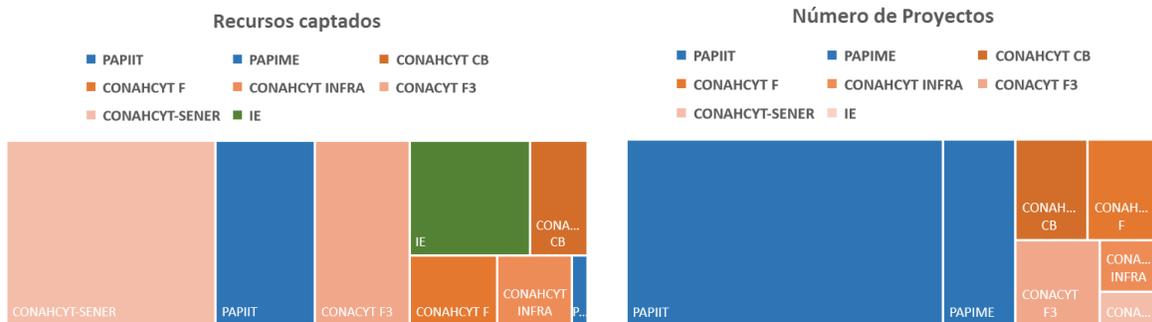


financiados en el marco de la convocatoria de Frontera y 7 por el Fondo Institucional-Conacyt, 3 en la convocatoria de Infraestructura; 2 apoyados por el fondo de la Secretaría de Energía (SENER-Conacyt) de los cuales 1 acerca de la estimación de la capacidad de almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> y otro para la consolidación de la oferta educativa de la UNAM para el Subsector Hidrocarburos en colaboración con otros institutos del Subsistema de la Investigación Científica. Además, se han desarrollado 82 **proyectos** financiados por la **DGAPA** (59 PAPIIT+ 13 PAPIME). Asimismo, se reportan 2 proyectos bilaterales, 1 entre México-Guatemala-El Salvador para la evaluación de la amenaza por lahares financiado por el **Instituto Panamericano de Geografía e Historia** (IPGH), y otro entre México y Rumania para el intercambio académico y financiado por **ERASMUS**. En cuanto a proyectos internacionales, el CGEO participa en dos proyectos de financiados por la *National Science Foundation* y ha recibido donativos por parte de la **Cooperación Suiza**.

*Proyectos vigentes durante el periodo 2018-2024.* Los montos se refieren al recurso aprobado para toda la vigencia del proyecto.

Fondo		Monto total
PAPIIT	57	\$ 29,101,760.00
PAPIME	13	\$ 1,694,757.00
CONAHCYT-CB	7	\$ 10,583,301.00
CONAHCYT-FRONTERA	7	\$ 9,636,739.00
CONAHCYT-INFRAESTRUCTURA	3	\$ 8,277,483.57
CONAHCYT-SENER	2	\$ 61,476,363.00
FORDECYT-CONACYT	7	\$ 27,659,371.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 148,429,774.57</b>
IPGH	1	\$ 11,520 USD
ERASMUS	3	Gastos de intercambio
Cooperación suiza	1	\$ 139,400 USD
NSF	2	Recursos en las entidades responsables

\*



*Gráficas que muestran la relación entre los recursos captados y el número de proyecto con base en las principales fuentes de recursos nacionales.*

### Vinculación con la sociedad, cooperación y servicios

El Instituto de Geociencias se distingue por su capacidad de vincularse con entidades académicas de investigación, entidades públicas y empresas privadas, a través de la oferta de servicios analíticos altamente especializados, estudios dirigidos a la evolución de procesos geológicos en áreas urbanas, hasta programas de educación a diferentes niveles.

A lo largo de toda la presente gestión se formalizaron un total de 35 convenios con recursos extraordinarios, por un total de **\$ 22 millones de pesos**. Entre ellos se destacan los convenios de colaboración con el Gobierno del Estado de Querétaro, uno con el **Consejo de Ciencias y Tecnología del Edo. de Querétaro** para la conclusión de la puesta en marcha de la Red Sísmica del estado por un monto total de **\$ 1,900.000.00 de pesos** (cuya vigencia se extiende hasta el 2024), y dos convenios con Organizaciones Internacionales para el estudio y conservación de suelos (**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO**) y para la evaluación del peligro volcánico en Guatemala (**Confederación Suiza**) por un monto total de **\$ 149,400.00 USD**.

Por otro lado, en el 2018-2024 se firmaron 18 convenios de colaboración para el intercambio académico y estudiantil con diferentes universidades: la Universidad de Guadalajara, Universidad Veracruzana, la Universidad Politécnica de Cuernavaca, la Universidad Autónoma de Coahuila, la Universidad del Valle de México, Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia del Tecnológico Nacional de México (CIIDET) y, a nivel internacional con el Consiglio Nazionale di Ricerca (CNR-IRPI, Italia) y con la Universidad de Rumania a través del programa ERASMUS, con la Universidad EAFIT de Colombia y con la *South Florida University* (Estados Unidos).

También destacan los convenios firmados con Secretarías del Gobierno para la atención de problemas ligados a fenómenos naturales como sismos, hundimientos y erupciones volcánicas, incluyendo **Protección Civil del Estado de San Luis Potosí**, la **Alcaldía de Iztapalapa**, así como con el **Servicio Geológico Mexicano** para la realización de servicios analíticos en los laboratorios del área de Geoquímica de este Instituto. En particular, la colaboración con la Alcaldía de Iztapalapa se enmarca en el proyecto del **Observatorio Interactivo del Hundimiento y Fracturamiento** del territorio en



San Sebastián Tecoloxtitlán, inaugurado en el 2021. A nivel internacional destaca el convenio firmado con el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala (INSIVUME). Finalmente, se firmó un convenio con la Académica Mexicana de Ciencias, para formalizar el nombramiento del Instituto como miembro institucional de la academia, y promover actividades de divulgación de la Ciencia. A lo largo de la gestión se firmaron múltiples convenios incluyendo a la Coordinación de Protección Civil del Estado de **Jalisco**, Protección Civil del Municipio de **Querétaro**, el Gobierno del Estado de **Hidalgo** y el **Centro Nacional de Metrología** (CENAM), lo que demuestra el liderazgo del Instituto en cuanto a colaboración con órganos del gobierno para atender problemas asociados a fenómenos naturales. En particular, es importante mencionar que el Instituto es solicitado para la atención de emergencias durante la ocurrencia de fenómenos naturales (sismos, volcanes e inundaciones) a nivel del Estado de Querétaro, así como a nivel nacional. A nivel estatal, el Instituto es parte del **Comité Técnico de Protección Civil** y es responsable de la **Red Sísmica del Estado de Querétaro** para el monitoreo en tiempo real de la sismicidad y para apoyar la Coordinación de Protección Civil del estado en acciones de prevención; además, algunas de las estaciones de la red sísmica son compartidas con el Servicio Sismológico Nacional. La Red Sísmica es el resultado de más de 10 años de estudios por parte del grupo de sismología del Instituto y, gracias a los apoyos recibidos a lo largo de los últimos 4 años por parte de CONACYT, del Consejo Estatal de Ciencias y Tecnología (CONCYTEQ) y del Gobierno del Estado. En la actualidad la red consta de 6 estaciones permanentes, y de una red de acelerómetros de bajo costo instalados en los diferentes municipios del Estado. Por otro lado, se ha dado apoyo a eventos que ocurrieron a nivel nacional. Durante el periodo, se instalaron cuatro sensores sísmicos de periodo corto para el monitoreo de la sismicidad en los alrededores del **Volcán Parícutín (Michoacán)**, otros cuatro sensores con las mismas características fueron instalados alrededor del **Volcán Chichón** para el estudio de la sismicidad que, desde diciembre del 2020, se ha detectado en los alrededores del volcán; y 3 sensores para el estudio del **enjambre sísmico** del 2011 en el **Estado de Guanajuato**. Estos estudios, realizados en colaboración con el CENAPRED, el Instituto de Geofísica de la UNAM y las autoridades de protección civil estatales, se enfocan en la identificación de la fuente sísmica de los temblores (volcánica o tectónica) y su posible relación con una nueva manifestación volcánica (Michoacán y Chiapas) o sobre-explotación de acuíferos (Guanajuato).

### **Laboratorios y Servicios**

El CGEO cuenta con 21 laboratorios, un observatorio y 3 talleres donde se desarrollan estudios de investigación y servicio de apoyo para la solución de problemas que afectan a la sociedad. Entre ellos destacan estudios de suelos, de agua, y de yacimientos minerales, entre otros. Además, el Instituto está a cargo de laboratorios que por sus características son únicos en el país, como el Laboratorio Universitario de Microtomografía de Rayos X (LUMIR), el Laboratorio de Estudios Isotópicos (LEI) y el Laboratorio Interinstitucional de Geocronología del Argón (LigAr) y el Laboratorio de Física de Rocas. Estos laboratorios reciben solicitudes desde instituciones nacionales y extranjeras y los resultados obtenidos se utilizan en diversas disciplinas científicas.

Durante el 2021-2022, gracias a un apoyo de la **Secretaría Administrativa** y de la **Coordinación de la Investigación Científica**, se adquirió una planta de luz para el sistema de emergencia del laboratorio LigAr. Para este mismo laboratorio, a través de un proyecto de infraestructura financiado por CONAHCYT se adquirió un nuevo resonador laser para aumentar las capacidades analíticas y



automatizar los procesos de medición. Finalmente, se sustituyó la fuente de poder de rayos X del laboratorio LUMIR, con recursos autogenerados por el laboratorio, así como con un apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica.

Además, a lo largo de la presente gestión, se completó la creación del Laboratorio de Física de Rocas, en el marco del proyecto **SENER-Conahcyt** “Estimación de la capacidad de almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> en acuíferos salinos profundos en las provincias de Burgos y Tampico Misantla” que, junto al laboratorio LUMIR, representan una oferta única en el país para el estudio petrofísico de rocas y su aplicación en el área de las energías fósiles y renovables como las geotérmicas. A través de dos proyectos de **Conahcyt-Infraestructura** aprobados en el 2020, se compraron 60 sensores sísmicos de bajo costo para el Laboratorio de Sismología, utilizado para establecer la red acelerométrica del estado, así como para apoyar el monitoreo de enjambres sísmicos con la instalación de redes temporales; también se compró un nuevo resonador laser para el laboratorio LEI. Finalmente se revisaron y ampliaron las capacidades de dos laboratorios que actualmente llevan el nombre de Hidrogemática y Caracterización de minerales (CARMINLAB). La inversión total fue de **28 MP** derivados de recursos Conahcyt, Secretaría Administrativa y Coordinación de la Investigación Científica principalmente.

La inactividad parcial de los laboratorios durante el 2020-2021 ha permitido impulsar el proceso de certificación **ISO-9000:2015**. Al no tener un encargado de vinculación, los técnicos responsables de los laboratorios, con el apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, están elaborando la documentación necesaria para la certificación de procesos.

Una parte importante de la investigación que se realiza en el Instituto es el monitoreo en tiempo real de fenómenos naturales. En particular, el Instituto es **líder a nivel nacional** en el monitoreo de procesos erosivos en volcanes activos que llevan a la formación de **lahares**. Para eso, se cuenta con cuatro estaciones de monitoreo en el **Volcán de Colima**, una en el **Volcán Popocatepetl** y una en la cuenca del río Salsipuedes, en San Gabriel, Jalisco. Estas estaciones se constituyen de sensores sísmicos, acústicos y de infrasonido, medidores de lluvia, videocámara y un sistema de transmisión de datos en tiempo real. El proyecto ha sido financiado con recursos de Conacyt, y el apoyo de la Coordinación de Protección Civil del Estado de Jalisco, el CENAPRED y la Red Sísmica Telemétrica del Estado de Colima (RESCO) incorporada al Centro Universitario de Estudios Vulcanológicos de la Universidad de Colima.

Como resultado de las inversiones en instrumentación y personal que ha realizado el Instituto, con apoyo de la Administración Central de la UNAM y Conahcyt, y en asociación con el CICESE, el Instituto es en la actualidad el principal referente para estudios geocronológicos en México y gran parte de América Latina. En conjunto, el Laboratorio de Estudios Isotópicos y el Laboratorio Interinstitucional de Geocronología de Argón cuentan con infraestructura analítica única, así como personal técnico y científico altamente calificado, lo que ha permitido realizar apoyar a gran cantidad de grupos de investigación en la UNAM, México y el continente, así como a instituciones de gobierno y privadas.

En el marco del programa de **educación continua** se ofreció en cuatro ocasiones el **diplomado en enseñanza de Ciencias de la Tierra**, con un total de 63 participantes, provenientes de diversas instituciones de educación básica, media y superior de México y América Latina; **Diplomado en Técnicas de mapeo digital del suelo** dirigido a profesionales de secretarías del gobierno, con más



de 100 participantes nacionales e internacionales; Curso Internacional de Vulcanología Física; Conceptos básicos para la identificación y clasificación de señales sísmicas

### **Difusión científica**

La unidad editorial del Instituto de Geociencias se maneja con estándares internacionales y se dedica a la publicación de material científico relacionado con esta disciplina. 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 0.8 (cuartil 3) para el 2023 (inferior al valor de 0.929 para el 2020), siendo entre las revistas geocientíficas mexicanas de mayor factor de impacto. La RMCG se publica únicamente en formato digital, con acceso gratuito en línea, y con una periodicidad cuatrimestral. Desde el 2002 ha publicado más de 700 artículos, de los cuales en 83 participan como autor principal o coautor académicos del CGEO. Poco más del 50% de los autores están adscritos a entidades mexicanas, los demás se dividen principalmente entre Estados Unidos, Argentina, España, Alemania, Francia, Italia y Rusia, lo que refrenda el impacto internacional de la revista.

En el 2017 se hizo el lanzamiento formal de la revista **Terra Digitalis**, editada en colaboración con el instituto de Geografía, y con la colaboración de los institutos de Geología y Geofísica y los centros de Geociencias y de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA). La edición científica y técnica de los artículos es a cargo principalmente del Instituto, y en el periodo se publicaron 2 volúmenes con un total de 5 artículos. Cabe mencionar que en el 2021 la revista ingresó en el índice **Latindex**, y actualmente está en revisión en los índices SCIElo y Web of Science.

### **Organización y participación en eventos académicos**

Por las restricciones ligadas a la pandemia, la organización y participación en eventos académicos a partir del 2020 fue exclusivamente en modalidad virtual. En particular, la Unidad de Cómputo dio el apoyo para la organización de sesiones a través de la plataforma de zoom, con transmisión en vivo a través del canal de YouTube o la página de Facebook del Instituto. Todas las actividades fueron grabadas y han sido objeto de consulta aun después del evento. A lo largo de la presente gestión se organizaron múltiples eventos nacionales e internacionales entre los cuales se destacan:

#### **2018**

- ✓ IX Congreso nacional de Estudiantes de Ciencias de la Tierra
- ✓ Sesiones especiales en congresos nacionales e internacionales, como la European Geosciences Union, Cities on Volcanoes, Geological Society of America annual meeting, entre otros.

#### **2019**

- ✓ 1° Coloquio Mexicano de Geoquímica Isotópica y Geocronología.
- ✓ 1° Foro Nacional de Geociencias. El futuro de la energía: una perspectiva nacional sobre la transición energética
- ✓ *3rd North American Workshop on Laser Ablation*, en Austin, Texas



- ✓ Sesiones especiales en congresos nacionales e internacionales, como la *European Geophysical Union*, *Geological Society of America annual meeting*, y la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana.

## 2020

- ✓ X Congreso nacional de Estudiantes de Ciencias de la Tierra
- ✓ *Castle meeting 2020 "New trends on Rock, Palaeo and Environmental magnetism" en Croacia.*
- ✓ Sesiones especiales en congresos nacionales e internacionales, como la *European Geophysical Union*, *Geological Society of America annual meeting* y la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana.
- ✓ Reunión Anual del InterPore Capítulo México y el evento SOLVE CLIMATE BY 2030 - Alternativas frente al Cambio Climático. 2021
- ✓ webinarios científicos PRONACES-Conacyt: Estándares y criterios científicos para el conocimiento y gestión del agua subterránea en México y, Programa Nacional Estratégico ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO: Transición energética justa y sustentable.

## 2021

- ✓ 2do Foro Nacional de Geociencias: subsidencia del terreno
- ✓ Sesiones especiales en congresos la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana.

## 2022

- ✓ 3er Foro Nacional de Geociencias: sistemas de alerta temprana en volcanes activos de México y Centroamérica
- ✓ Sesiones especiales en congresos la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana
- ✓ 17th Castle Meeting "New Trends on Rock, Palaeo and Environmental Magnetism"

## 2023

- ✓ EXPO-Mercurio
- ✓ XII Congreso nacional de Estudiantes de Ciencias de la Tierra
- ✓ Sesiones especiales en congresos nacionales e internacionales, como la *European Geophysical Union*, *Geological Society of America annual meeting* y la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana.
- ✓ Sesiones especiales en congresos la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana

Además, se dio continuidad a la organización del ciclo de seminarios institucionales con la presentación 100 seminarios acumulados a lo largo de los últimos 6 años.

Cada año los académicos presentan los resultados de su investigación en congresos nacionales e internacionales, algunos de ellos por invitación.

Debido al incremento en la oferta de las actividades académicas en modalidad virtual, se incrementó la actividad en la página de **Facebook** del Instituto, así como en el canal de **YouTube** en donde es



posible consultar a más de 100 videos de las diferentes charlas y seminarios de investigación, algunos de los cuales ya han acumulado a más de 1000 visitas.

### **Intercambio académico**

El Instituto mantiene intercambio académico con alrededor de 30 instituciones educativas y de investigación tanto mexicanas como de otros países. Durante 2018-2014 se organizaron actividades de intercambio académico con Guatemala y Rumania en el marco de los dos proyectos de cooperación ERASMUS y COSUDE, y se recibieron académicos de Estados Unidos, Italia, Francia, España, Argentina y Nueva Zelanda para la realización de estancias académicas, así como para ofrecer cursos cortos a los estudiantes de posgrado. Finalmente, un total de **10 académicos** realizaron **estancias sabáticas** en Italia, Japón, España, Estados Unidos y China, y dos comisiones con goce de sueldo en Japón.

### **Docencia**

La docencia y formación de recursos humanos es una de las actividades prioritarias en el CGEO. El Instituto es sede del posgrado en Ciencias de la Tierra y continúa participando activamente como entidad corresponsable en la licenciatura en Ciencias de la Tierra, que desde agosto del 2019 es parte de la ENES en el campus Juriquilla.

Cada año se imparten alrededor de 20 cursos en el posgrado en Ciencias de la Tierra y 15 en la licenciatura en Ciencias de la Tierra y se ofrecen cursos en las licenciaturas de Ingeniería en Energías Renovables, Tecnología y Ortesis y Prótesis, licenciaturas adscritas a la ENES-Juriquilla. Estos valores confirman el compromiso de la comunidad del Instituto en la formación de recursos humanos de alto nivel. Además, se ofrecieron varios cursos únicos en otras universidades nacionales e internacionales para nivel licenciatura y maestría.

En promedio, cada año, se cuenta con una comunidad estudiantil de 100 alumnos, entre posgrado, licenciatura, ya sea para realizar su tesis o para servicio social. El Posgrado en Ciencias de la Tierra es un programa consolidado de Conacyt, por lo que los estudiantes reciben beca. Sin embargo, el Instituto también otorga becas a los estudiantes de licenciatura y apoyo complementarios a los estudiantes de posgrado que están por terminar sus estudios; estas becas son financiadas con el presupuesto del Instituto o con los ingresos extraordinarios de los laboratorios en los cuales los estudiantes están realizando su investigación. A lo largo de la gestión 2018-2024 se otorgaron 33 becas por un monto total de \$885,386.0 pesos a estudiantes de Licenciatura y Posgrado para realizar diversas actividades de apoyo institucional y a la investigación.

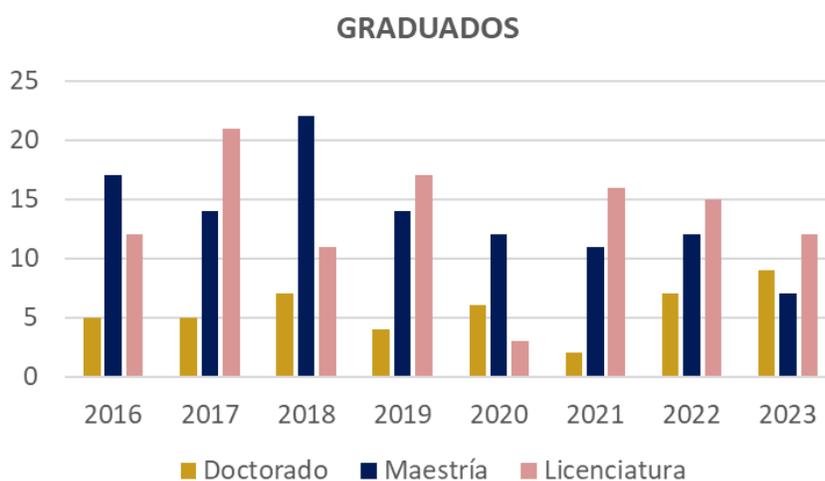
En cuanto a internacionalización, entre los estudiantes de posgrado, un 30% aproximado corresponde estudiantes latinoamericanos (Colombia, Guatemala, Ecuador, Venezuela entre otros); además se recibieron estudiantes de maestría y doctorado de universidades de Francia, Alemania, Italia, así como de licenciatura de Colombia, Rumania y Guatemala para la realización de estancias de investigación. Finalmente, el Instituto ofrece un programa de **Servicio Social** para los estudiantes de la UNAM en **Técnicas de Investigación en las Geociencias**.

En relación con los graduados, durante la gestión actual se titularon 78 estudiantes de maestría y 35 de doctorado adscritos al Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, además de 74 graduados de licenciatura cuyo tutor estuvo adscrito al Instituto, en total 187 graduados. Cabe destacar que la **eficiencia de graduación** para la sede del Posgrado de nuestra entidad ha llegado a un máximo de **85%**, y con una **eficiencia terminal** promedio del **60%**, valores superiores al promedio de todo el



Posgrado en Ciencias de la Tierra en las diferentes sedes. El número de graduados de posgrado por académico a lo largo del periodo 2018-2024 ha sido del 0.5. por año que sube a 0.8 si se incluyen a los estudiantes de licenciatura.

Durante la presente gestión, académicos del Instituto estuvieron participando en las actividades para la renovación del **Plan de Estudios del Posgrado en Ciencias de la Tierra**, así como del Plan de Estudio de la **Licenciatura en Ciencias de la Tierra**, ambos actualmente en revisión.



*Graduados de licenciatura, maestría y doctorado desde el 2016.*

### **Divulgación científica**

En cuanto a divulgación, el Instituto realiza diferentes actividades enfocadas a la apropiación social del conocimiento dirigidas a todo público. En los últimos 6 años se han organizado ciclos de conferencias y mesas redondas sobre temas geocientíficos de interés social. De manera mensual se reciben visitas guiadas de escuelas principalmente del Estado de Querétaro, con la participación de más de 250 alumnos cada año. Los eventos de divulgación de mayor relevancia e impacto que se han organizado a nivel regional y nacional son los siguientes:

**Taller de Ciencia para Jóvenes y Taller de Ciencia para Profesores**, iniciativas apoyadas por la DGAPA a través de los proyectos PAPIME, donde 30 alumnos de preparatoria de todo el país participan en talleres y actividades sobre las Ciencias de la Tierra a lo largo de dos semanas, y que en los últimos años ha sido extendido a profesores de bachillerato. En el 2020 el Taller de Ciencia para Jóvenes fue en modalidad virtual, lo que permitió la participación de más de 500 estudiantes de México y de América Latina. Cabe destacar que, a través del seguimiento de los estudiantes que han participado en el taller, se detectó que algunos de ellos ya están inscritos en programas de posgrado en México y en el extranjero, lo que refrenda la importancia de realizar estas actividades. Respecto



al Taller para profesores, en el 2021 se ofreció en modalidad virtual, con la participación de 300 profesores de México y América Latina

La **Semana de la Tierra**, evento que ofrece a lo largo de una semana talleres y conferencias a estudiantes desde primaria a preparatoria provenientes de diferentes escuelas públicas del Estado de Querétaro con la participación de más de 1500 estudiantes. En el 2021 se ofreció en modalidad virtual, en la que se presentaron 25 pláticas y actividades interactivas supervisadas por los académicos del Instituto y en la que participaron más de 80 instituciones de educación básica, media y media-superior del estado conectadas de manera virtual.

Uno de los proyectos de mayor éxito y alcance que se realiza en el Instituto es la publicación de la serie de libros “**Experimentos simples para entender una tierra complicada**”, y la organización de talleres para el programa **Cadena por la Ciencia**. En estos talleres se enseñan conceptos básicos de ciencia a través de experimentos sencillos descritos en los libros de la serie. Hasta la fecha se han publicado ocho libros y dos ediciones especiales, con un tiraje de más de 280 mil copias, distribuidas gratuitamente a las escuelas primarias y público en general durante la organización de eventos. Más recientemente, en colaboración con la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM, y con el apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, se tradujeron 5 libros de la serie en italiano, francés, inglés, alemán y chino, que se están utilizando como textos de los clubs de ciencia para los estudiantes de la **Escuela Preparatoria de la UNAM**. Uno de ellos fue también traducido en Purhépecha. Finalmente, en el marco de este programa, y a través de un convenio con la **Secretaría de Educación del Estado de Guanajuato**, se han realizado múltiples talleres en las escuelas públicas del estado, en los cuales participaron más de 7,000 niños y 200 profesores de primaria y secundaria.

En el 2019 ha sido aceptada, como **Aspirante a Geoparque por la UNESCO**, la propuesta presentada por este Instituto del Geoparque Triángulo Sagrado, que incluye la **Peña de Bernal** y a nueve municipios del estado de Querétaro. El proyecto tiene el aval de las secretarías de Turismo y de Cultura del Estado de Querétaro, así como de los municipios involucrados y actualmente sigue en preparación para ser presentado ante la UNESCO en corto-mediano plazo.

En cuanto a la creación de espacios museográficos para la apropiación del conocimiento, gracias a la labor que desde hace más de 10 años la Dra. Carreón ha realizado para el estudio de hundimientos y fracturamientos en la Delegación de Iztapalapa, y su reciente colaboración con la alcaldesa Clara Brugada Molina, en el mes de abril del 2021 se inauguró el **Observatorio Interactivo de Hundimiento y Fracturamiento (OIHFRA) en la UTOPIA de San Sebastian Tecoloxtitla**. En el OIHFRA se analizará, integrará y presentará información confiable sobre la deformación del terreno a la comunidad local, de la Ciudad de México y del público en general. También se pretende fomentar actividades artísticas y culturales que permitan transferir a la sociedad el conocimiento generado, fomentar el cuidado del agua en el entorno urbano y asesorar a las comunidades afectadas por el fracturamiento para mejorar las técnicas de construcción.



Finalmente, a nivel estatal, el Instituto de Geociencias es **proveedor de eventos de difusión para el Gobierno del Estado de Querétaro**. Gracias a la colaboración con la Dirección General de Difusión Cultural de la UNAM (**DGDC**), se han instalado tres exposiciones temporales, incluyendo la exposición de **Producir Conservando** en el Centro Educativo y Cultural del Estado de Querétaro "Manuel Gómez Morin, y que estuvo abierta a todo público desde octubre del 2021 hasta febrero del 2022. A finales del 2023 se instaló la exposición **“6.5 millones de años: historias de mamíferos en la Sierra Gorda”** en el Museo de la Ciudad del municipio de Querétaro.

### Género

A principio del 2022 se formalizó la Comisión de Género del Instituto de Geociencias, después de haber pertenecido a la comisión de género del Campus UNAM-Juriquilla. Este cambio responde a la búsqueda de organizar eventos y políticas institucionales que más se acerquen a la comunidad del Instituto. En el periodo 2020-2022 se organizaron diferentes eventos. En el marco del **día de la Mujer y la Niña** en las ciencias se organizó el conversatorio “Yo soy una geocientífica, tú también puedes serlo”, transmitido a través de la página de Facebook del Instituto, y con la participación de estudiantes de diferentes niveles. En el marco del **Día Internacional para la erradicación de la violencia** contra las mujeres se organizaron dos eventos: “Las Mujeres en las Geociencias” con la participación de 8 destacadas geocientíficas de la UNAM, así como la proyección del documental **“Picture a Scientist”**, acerca de los problemas críticos de diversidad, equidad e inclusión de la mujer en la ciencia; y “Ellas abriéndose paso en las ciencias de la Tierra” con la participación de 8 destacadas jóvenes geocientíficas de México, provenientes de diversas instituciones académicas, y donde presentaron su historia como geocientífica, resaltando los problemas que han tenido que superar durante su carrera, así como los retos que enfrentan y visualizan para su desarrollo personal y profesional. Los últimos jueves de cada mes se han organizado reuniones virtuales con la comunidad del CGc para platicar sobre las experiencias, dudas y retos con los cuales se enfrentan las mujeres geocientíficas. Para el **día internacional de la mujer** se organizó una sesión de cine con una película sobre el rol de las mujeres y su lucha por reducir las brechas de género y promover la igualdad. A través del **Seminario Universitario Interdisciplinario sobre Racismo y Xenofobia** en México, se organizó una ponencia acerca del Racismo y Xenofobia en México, pasado, presente y futuro. Finalmente se ha establecido una colaboración con la asociación **Geolatinas**, con la organización de actividades enfocadas a definir estrategias para la inclusión y la igualdad de género.

Se realizó un diagnóstico entre la comunidad del IGC para la definición de estrategia y políticas institucionales de **igualdad de género e inclusión**.

En el marco del día de la Mujer y la Niña en las ciencias se organizó un conversatorio transmitido a través de la página de Facebook del Instituto, y con la participación de estudiantes de diferentes niveles. En el marco del Día Internacional para la erradicación de la violencia contra las mujeres se organizó un cineclub con la proyección de la película “Hidden Figures” seguido por una sesión de discusión. En el mes de marzo 2023 se organizó el **Rally por la Igualdad**, con la participación de toda la comunidad del Instituto (académicos, estudiantes, administrativos, personal de base) en actividades lúdicas con temáticas de género. En el 2024, para el 8 de marzo se organizó una **exposición fotográfica** de mujeres de la comunidad del IGC realizando actividades en campo, en laboratorio o en sus oficinas.



### **Descentralización institucional**

El CGEO continúa colaborando con diversas entidades del estado de Querétaro y de la región, particularmente con las autoridades de protección civil, proporcionando monitoreo sísmico, y asesoría en materia de riesgos geológicos. Además, se ha participado activamente en las actividades realizadas en el marco del Foro de Consulta Estatal de Humanidades, Ciencia y Tecnología, Consultivo de Ciencia y Tecnología del estado con el fin de contribuir a las propuestas de modificación de la ley de Ciencia y Tecnología actualmente en revisión. Recientemente el Instituto de Geociencias fue invitado a participar en diversas mesas de trabajo para el diseño del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro, en particular en lo concerniente a la administración del agua, y establecimiento de políticas científicas.

### **Infraestructura**

Durante el periodo 2018-2022 se realizaron diferentes actividades enfocadas a la renovación del sistema de red y de energía del Instituto. A seguir se detallan las actividades principales:

#### **2018-2019**

Durante el periodo se realizaron importantes cambios a la plataforma WEB del Instituto. Se migró el sistema de correo a Google Suite con el apoyo de la DGTIC, fortaleciendo de esta forma la continuidad en el servicio, su respaldo, envío y recepción segura de correos electrónicos. Al mismo tiempo se reestructuró la página web institucional, con el propósito de mejorar la accesibilidad a las actividades que los académicos y los estudiantes realizan en el Instituto, a las características de los laboratorios y los servicios que ofrecen, así como a los programas de formación de recursos humanos, difusión y divulgación. En cuanto a infraestructura, se completó una ampliación del Laboratorio de Mecánica Multiescalar de Geosistemas en donde se ubica el Laboratorio de Física de rocas de recién creación.

#### **2019-2020**

Durante el periodo se renovó el cableado de fibra óptica de todo el Instituto, con un nuevo diseño para tener un sistema redundante. Se cambió el transformador del Instituto para incrementar la capacidad de alimentación y se compró un nuevo UPS para restablecer el sistema de respaldo del sistema de energía de emergencia. Estos trabajos se realizaron con el apoyo de la Secretaría Administrativa de la UNAM y con los recursos extraordinarios del Instituto.

Se terminó la construcción y puesta en marcha de la Estación Sísmica de Tequisquiapan, ubicada en el Campus de Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano CEIEPAA, Tequisquiapan, de la Facultad de Medicina y Veterinaria de la UNAM. La estación se integra a la red sísmica del Servicio Sismológico Nacional y ha sido financiada por la Secretaría Administrativa de la UNAM y el Gobierno del Estado de Querétaro a través del CONCYTEQ. Finalmente se inició la instalación de la Red Acelerométrica para el Municipio de Querétaro que muy pronto será extendida a todo el Estado gracias a la obtención de un proyecto de infraestructura-CONACYT con el cual ha sido posible la adquisición de 64 sensores sísmicos.

Durante este periodo se concluyó la instalación y puesta en marcha del Laboratorio de Física de Rocas (LAFIR).

#### **2020-2021**



Debido a las restricciones por la pandemia, en el periodo se realizaron únicamente actividades de mantenimiento a la infraestructura electromecánica del Instituto.

#### **2021-2022**

Durante 2021, gracias a un apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica y de la Secretaría Administrativa, se instaló una nueva planta de luz para dar soporte de energía ininterrumpida al Laboratorio de Geocronología de Argón. Asimismo, se sustituyeron los ruteadores del sistema de red del Instituto y la infraestructura de la red inalámbrica, permitiendo concluir el proyecto de renovación de la infraestructura de la red, la cual contaba con 20 años de antigüedad.

#### **2022-2023**

Durante el periodo se realizaron diferentes acciones para el mantenimiento preventivo de la infraestructura del Instituto, y se hicieron trabajos de dignificación de espacios comunes. Se adecuaron espacios para el nuevo Laboratorio de Visualización Geofísica y para el Laboratorio de Paleoambientes. Se terminó con la construcción de 3 de las 10 casetas que albergan los sensores sísmicos que componen a la Red Sísmica Permanente del Estado de Querétaro. Gracias al apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica se adquirió un nuevo equipo para el Laboratorio de Geoquímica de Agua

#### **2023-2024**

Gracias al apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica se adquirió un nuevo equipo para el Laboratorio de Geoquímica de Agua. Se impermeabilizó el techo de los edificios A y C y se hicieron varios trabajos de mantenimiento en la infraestructura en general del IGC.

#### **Seguridad**

Durante el 2020, la Comisión Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo del Personal Académico mantuvo un rol preponderante en el establecimiento del Protocolo para el Regreso a Actividades Universitarias en el marco de la Pandemia COVID-19. En particular, en conjunto con los responsables respectivos, se establecieron los protocolos de sanidad para los diversos espacios del Instituto ante un eventual regreso a actividades, se instalaron estaciones distribuidoras de gel sanitizante, se repartió equipo de protección al personal administrativo y se realizaron modificaciones a la infraestructura del Instituto con la finalidad de que el personal administrativo y académico pueda realizar labores esenciales, manteniendo la sana distancia. Igualmente se establecieron protocolos para la asistencia del personal para realizar actividades académicas y administrativas consideradas como esenciales. Asimismo, se realizaron diversas actividades de seguimiento del estado de salud y bienestar mental del personal académico, así como de los estudiantes de licenciatura y posgrado. En el 2021 La Comisión Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo del Personal Académico del Instituto publicó una actualización del protocolo para el Regreso a las Actividades Universitarias en el marco de la Pandemia de COVID-19 con base en los lineamientos publicados por la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario. En el 2024 se capacitó al personal de los laboratorios en Talleres de Primer Auxilio, Seguridad en los Laboratorios, Atención a quemaduras y Manejo de sustancias químicas peligrosas.



## Personal académico

Grado	Nombre	Apellidos		Área	Categoría	Nivel	Contrato	PRIDE	SNI
Dr.	Jorge Harald	Arzate	Flores	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Norbert	Böhnell		Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dr.	Fernando	Corbo	Camargo	Geofísica	Investigador Técnico	Asoc.	C Interino	PEE	SNI I
Ing.	Jorge	Escalante	González	Geofísica	Acad.	Titular	B Definitivo	C	no tiene
Dr.	Juan Martin	Gómez	González	Geofísica	Investigador	Titular	A Definitivo	B	no tiene
Dr.	Marco Hector	Guzmán	Speziale	Geofísica	Investigador Técnico	Titular	B Definitivo Artículo	A	SNI I
M en C.	Enrique	Ibarra	Ortega	Geofísica	Acad.	Asoc.	C 51	PEE	no tiene
Dra.	Marina	Manea		Geofísica	Investigador	Titular	A Definitivo	C	SNI I
Dr.	Vlad Victor	Manea		Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Hugo	Márquez	Ramirez	Geofísica	Investigador	Asoc.	C Interino	C	SNI I
Dr.	Carlos	Mendoza		Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	B	SNI II
Dra.	Klavdia	Oleschko	Lutkova	Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	B	SNI III
Dra.	Sandra	Vega	Ruiz	Geofísica	Investigador	Titular	A Interino	B	SNI I
Dr.	Ramón	Zúñiga	Dávila	Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	C	SNI III
Dr.	Gerardo de J.	Aguirre	Díaz	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dra.	Susana	Alaniz	Álvarez	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	C	Emérita
Dr.	José Jorge	Aranda	Gómez	Geología	Investigador Técnico	Titular	C Definitivo Artículo	D	SNI III
Ing.	Dante	Arteaga	Martínez	Geología	Acad.	Asoc.	C 51	C	no tiene
Dra.	Lucía	Capra	Pedol	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dr.	Oscar	Carranza	Castañeda	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Gerardo	Carrasco	Núñez	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dra.	Dora Celia	Carreón	Freyre	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Jaime	Carrera	Hernández	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Mariano	Cerca	Martínez	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr.	Alexander	Correa	Metrio	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI II
Dr.	Luca	Ferrari	Pedraglio	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dr.	Mario Pierre	Guevara	Santamaría	Geología	Investigador	Titular	A Interino	PEE	SNI I
Dr.	Gilles	Lacan		Geología	Investigador Técnico	Titular	A Definitivo	C	SNI I
Dra.	Penélope	López	Quiroz	Geología	Acad.	Titular	C Definitivo	C	no tiene
Dr.	Uwe	Martens		Geología	Investigador	Titular	A Interino	PEE	SNI I
Dr.	Ángel	Nieto	Samaniego	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dra.	Berlaine	Ortega	Flores	Geología	Investigadora	Asoc.	C Interino	PEE	SNI I
Dr.	Luis	Vassallo	Morales	Geología	Investigador	Asoc.	C Definitivo	-	no tiene



Dra.	Mildred	Zepeda	Martínez	Geología	Investigadora	Asoc.	C	Artículo 51	PEE	Cand.
Dr.	Shunshan	Xu		Geología	Investigador	Titular	A	Definitivo	C	SNI II
Dr.	Juan Pablo	Bernal	Uruchurtu	Geoquímica	Investigador	Titular	B	Definitivo	C	SNI III
Dr.	Jaime	Carrillo	Chávez	Geoquímica	Investigador Técnico	Titular	B	Definitivo Artículo	C	SNI I
M. en C.	Liliana	Corona	Martínez	Geoquímica	Acad. Técnico	Titular	A	51 Artículo	C	no tiene
Dr.	Renée	González	Guzmán	Geoquímica	Acad.	Asoc.	C	51	PEE	SNI I
Dr.	Eduardo	González	Partida	Geoquímica	Investigador Técnico	Titular	C	Definitivo	C	SNI III
M. en C.	Gabriela	Hernandez	Quevedo	Geoquímica	Acad.	Titular	B	Interino	C	no tiene
Dr.	Alexander	Iriondo		Geoquímica	Investigador	Titular	B	Definitivo	C	SNI II
Dr.	Gilles René	Levresse		Geoquímica	Investigador	Titular	C	Definitivo	D	SNI III
Dra.	Berengere	Mougel		Geoquímica	Investigadora Técnico	Asoc.	C	Interino	C	SNI I
M. en C.	Carolina	Muñoz	Torres	Geoquímica	Acad. Técnico	Titular	B	Definitivo	D	no tiene
Dra.	Ma. Teresa Marcos	Orozco	Esquivel	Geoquímica	Acad.	Titular	C	Definitivo	D	SNI I
Dr.	Adrian	Ortega	Guerrero	Geoquímica	Investigador Técnico	Titular	B	Definitivo	B	no tiene
Dr.	Carlos	Ortega	Obregón	Geoquímica	Acad. Técnico	Titular	C	Definitivo	D	SNI I
M. en C.	Ofelia	Pérez	Arvizu	Geoquímica	Acad.	Titular	B	Definitivo	D	no tiene
Dr.	Luigi	Solari		Geoquímica	Investigador Técnico	Titular	C	Definitivo	D	SNI III
M. en C.	Sara	Solís	Valdez	Geoquímica	Acad. Técnico	Titular	B	Definitivo	C	no tiene
Dra.	Marina	Vega	González	Geoquímica	Acad.	Titular	C	Definitivo	D	SNI I
Ing.	Cesar Julieta	Contreras	Zamora	Computo	Acad. Técnico	Titular	A	51 Artículo	PEE	no tiene
Lic.	Isabel	Espinosa	Rentería	Vinculación Sec.	Acad. Técnico	Asoc.	C	51 Artículo	PEE	no tiene
Ing.	Bernardino	Rodriguez	Morales	Técnica	Acad. Técnico	Titular	A	Definitivo	D	no tiene
Sr.	Juan	Vázquez	Ramírez	Taller	Acad. Técnico	Asoc.	C	Definitivo	C	no tiene
Lic.	Teresa Teresita de	Medina	Malagón	Biblioteca	Acad. Técnico	Titular	B	Definitivo	C	no tiene
Pas.	J.	Pérez	C.	Biblioteca	Acad. Técnico	Aux.	C	Definitivo	C	no tiene
Ing.	Emilio	Nava	Alatorre	Computo	Acad. Técnico	Titular	A	Definitivo	B	no tiene
Ing.	Jesús	Silva	Corona	Editorial	Acad.	Asoc.	C	Definitivo	D	no tiene



## Áreas de Investigación y laboratorios

### GEOFISICA

En esta área de conocimiento se abordan temas tan diversos como sismología, geomagnetismo y paleomagnetismo, geoelectromagnetismo, estudios de la Magnetosfera, exploración geofísica de cuencas someras, comportamiento fractal de sistemas naturales, modelado numérico y la geodinámica computacional.

#### Académicos

- ✓ Dr. Jorge Arzate Flores  
*Métodos Potenciales*
- ✓ Dr. Harald Norbert Böhnel  
*Paleomagnetismo*
- ✓ Dr. Fernando Corbo Camargo  
*Geofísica de Exploración*
- ✓ Ing. Jorge Escalante González  
*Electrónica*
- ✓ Dr. Juan Martín Gómez González  
*Sismología*
- ✓ Dr. Marco Guzmán Speziale  
*Sismología*
- ✓ M en C. Héctor Ibarra Ortega  
*Paleomagnetismo*
- ✓ Dr. Vlad Manea  
*Geodinámica computacional*
- ✓ Dra. Marina Manea  
*Geodinámica computacional*
- ✓ Dr. Víctor Hugo Márquez Ramírez  
*Sismología*
- ✓ Dr. Carlos Mendoza  
*Sismología*
- ✓ Dra. Klavdia Oleschko Lutkova  
*Sistemas complejos no-lineales*
- ✓ Dra. Sandra Vega Ruíz  
*Petrofísica*
- ✓ Dr. Fco. Ramón Zúñiga Dávila  
*Sismología*
- ✓ Dr. Quetzalcóatl Rodríguez Pérez  
*Sismología, Cátedra CONACyT*
- ✓ Dr. Alejandro Rodríguez Trejo,  
*Posdoctorantes vigentes.*

#### Los laboratorios adscritos al área de Geofísica son:

##### Exploración Geofísica

- ✓ Estudios para la detección de estructuras someras, prospección hidrogeológica y estudios de agrietamientos en zonas urbanas.

##### Geodinámica Computacional

- ✓ Desarrollo de modelos numéricos en 2D y 3D, restringiéndolos con observaciones geológicas y geofísicas fundamentales.

##### Laboratorio de Análisis Fractal de los Sistemas Naturales (LAFSINA)

- ✓ Análisis de la complejidad de los fenómenos geológicos, mediante un tratamiento interdisciplinario que integra la modelación física, matemática y la simulación computacional de los fenómenos y procesos no lineales, considerando métodos analíticos modernos como la Geometría Fractal, Teoría de la Complejidad y Criticidad, etc.

##### Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas

- ✓ Realiza estudios del registro magnético y de propiedades magnéticas, así como investigaciones de frontera.

##### Sismología

- ✓ Registro de sismicidad local, regional y telesísmica. Monitoreo local y registro de secuencias sísmicas.
- ✓ Modelos de deslizamiento de sismos de subducción en México.
- ✓ Modelos de Deslizamiento para
- ✓ sismos recientes.



## **GEOLOGÍA**

En esta área de conocimiento se llevan a cabo investigaciones sobre diferentes aspectos relacionados con el magmatismo, la sedimentación y la deformación de la corteza terrestre.

Para ello se considera la integración de diversas disciplinas y técnicas como la petrología, vulcanología, estratigrafía, geología estructural, tectónica, modelado analógico, teledetección y la cartografía geológica. Las regiones de estudio incluyen el sur de México, la Faja Volcánica Transmexicana, el sur de la Sierra Madre Occidental y noreste de México.

- ✓ Dr. Gerardo de J. Aguirre Díaz  
Vulcanología
- ✓ Dra. Susana Alaniz Álvarez  
Geología estructural
- ✓ Dr. José Jorge Aranda Gómez  
Geología regional
- ✓ Ing. Dante Arteaga Martínez  
Microtomografía de Rayos X
- ✓ Dra. Lucía Capra Pedol  
Vulcanología
- ✓ Dra. Oscar Carranza Castañeda  
Paleontología de vertebrados
- ✓ Dr. Gerardo Carrasco Núñez  
Vulcanología
- ✓ Dra. Dora Celia Carreón Freyre  
Geomecánica e Hidromecánica
- ✓ Dr. Jaime Jesús Carrera Hernández  
Hidrogeología
- ✓ Dr. Luis Mariano Cerca Martínez  
Geología regional, Modelado
- ✓ Alexander Correa Metrio  
Paleoecología
- ✓ Dr. Luca Ferrari  
Geología regional y Geodinámica
- ✓ Dr. Mario Guevara Santamaría  
Mapeo digital de suelos
- ✓ Dr. Pierre Gilles Lacan  
Geomorfología y neotectónica
- ✓ Dra. Penélope López Quiroz  
Geomática
- ✓ Dr. Uwe Martens  
Geología Regional, Petrología metamórfica
- ✓ Dr. Ángel F. Nieto Samaniego  
Geología estructural
- ✓ Dra. Berlaine Ortega Flores  
Petrología sedimentaria
- ✓ Dr. Luis Vassallo Morales  
Yacimientos minerales
- ✓ Mildred Zepeda Martínez

### **Hidrogeomática**

- ✓ Análisis hidrológicos integrales; modelos numéricos regionales de procesos hidrológicos; modelos digitales de elevación de alta resolución. Cartografía digital y percepción remota.

### **Laboratorio de Física de Rocas (LAFiR)**

- ✓ Estudios sobre el entendimiento del comportamiento mecánico de las rocas en condiciones de alta presión y temperatura con aplicación a proyectos de investigación e industriales relacionados con la minería, geotermia, petróleo y almacenamiento de CO<sub>2</sub>. Se determinan las curvas esfuerzo-deformación, así como los valores necesarios para el cálculo de parámetros petrofísicos que apoyen en la modelación de yacimientos.

### **Mecánica Multiescalar de Geosistemas**

- ✓ Se realizan estudios relacionados con la geomecánica de secuencias someras (especialmente arcillosas), con el modelado analógico de la deformación (a escala litosférica), así como con la propagación de la onda electromagnética en medios geológicos.

### **Paleontología**

- ✓ Preparación, catalogación y descripción de fósiles, principalmente mamíferos del centro, occidente y norte de México.

### **Vulcanología Física**

- ✓ Tamizado de muestras. Cuantificaciones geométricas de diversos tipos de muestras.



- ✓ Análisis de cuencas sedimentarias
- ✓ Dr. Shunshan Xu
- Geología estructural
- ✓ Dr. Gustavo M. Rodríguez Liñán
- Física de medios granulares, Cátedra CONAHCyT,
- Dr. Mariano Torres Gómez, Dr. Jaime Alberto Cavazos Alvarez, Dra. Barbara Beatriz Moguel Rodríguez, Juan Velazquez López.*
- Postdoctorantes vigentes.**

#### **Microtomografía de Rayos X (LUMIR)**

- ✓ Reconstrucción cuantitativa 3D de estructura interna de materia-les geológicos.

#### **Laboratorio de Paleoambientes**

- ✓ Estudios del clima y la biogeografía del Neotrópico durante el Cenozoico



## GEOQUIMICA

El personal académico agrupado en esta área de conocimiento lleva a cabo investigaciones sobre aspectos relacionados con la composición química de la Tierra. Se realizan estudios sobre la distribución y migración de elementos químicos e isótopos.

Los estudios que se realizan son aplicados en disciplinas como la petrogénesis, geocronología, metalogenia, geotermia, hidrología e hidrogeoquímica, geología del petróleo, prospección minera y protección medioambiental.

- ✓ Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu,  
Geoquímica isotópica y paleoclimas
- ✓ Dr. Jaime A. Carrillo Chávez,  
Geoquímica de aguas
- ✓ M. en C. Liliana Corona Martínez,  
Geoquímica
- ✓ Dr. Eduardo González Partida,  
Yacimientos minerales
- ✓ R. Renée González Guzmán  
Geoquímica Isotópica
- ✓ M en C. Gabriela Hernández Q.,  
Geocronología
- ✓ Dr. Gilberto Hernández Silva,  
Edafología
- ✓ Dr. Alexander Iriondo,  
Geocronología y geología regional
- ✓ Dr. Gilles René Levresse,  
Yacimientos minerales
- ✓ Dra. Berengere Mougel,  
Geoquímica de isótopos
- ✓ M. en C. Carolina Muñoz Torres,  
Geoquímica
- ✓ Dra. Ma. Teresa Orozco Esquivel,  
Petrología y geoquímica
- ✓ Dr. Marcos Adrián Ortega Guerrero,  
Geohidrología
- ✓ Dr. Carlos Ortega Obregón,  
Geología regional y geocronología
- ✓ M. en C. Ofelia Pérez Arvizu,  
Espectrometría de masas
- ✓ Dr. Luigi Solari
- ✓ Geología regional y geocronología
- ✓ M. en C. Sara Solís Valdez
- ✓ Edafología

### **Edafología**

- ✓ Caracterización física, química y biológica de los suelos.

### **Estudios Isotópicos (LEI)**

- ✓ Geoquímica isotópica, geoquímica de elementos traza y tierras raras, fechamiento y microanálisis por LA-ICPMS.

### **Geoquímica ambiental**

- ✓ Preparación y análisis de muestras ambientales.

### **Geoquímica de Aguas**

- ✓ Preparación de muestras para estudios relacionados con con-taminantes en aguas y suelos.

### **Geoquímica de Fluidos Corticales**

- ✓ Microtermometría, inclusiones fluidas y catodoluminiscencia.

### **Laboratorio de Caracterización de Minerales (CARMINLAB)**

- ✓ Análisis morfológico de partículas y cristales

### **Laboratorio Móvil de rastreo de contaminantes en el subsuelo**

- ✓ Análisis en tiempo real. Elaboración de mapas tridimensionales de la presencia de compuestos orgánicos en el subsuelo.

### **Yacimientos Minerales**

- ✓ Estudio petrográfico de láminas delgadas de rocas de yacimientos minerales.



- ✓ Dra. Marina Vega González,  
Difracción de rayos X, microscopía electrónica
- ✓ *Dr. Alexis Enrique Medina Valmaseda, Dra. Patricia de Sena Piacsek, Dr. Sumit Mishra, Dra, Esmeralda Cruz Silva, Dra. Yuli Tatiana Valencia Morales, Dra. Daniela Kristell Calvo Ramos, Dr. Joseph Madondo. Postdoctorantes vigentes.*

#### **Laboratorio Interinstitucional de Geocronología de Argón (LIGAr)**

- ✓ Fechamiento de rocas por el método de Ar/Ar

### **UNDADES ACADÉMICAS Y DE SERVICIO**

#### **Taller Laminación**

Juan Tomás Vázquez Ramírez

#### **Taller de Electrónica**

Ing. Jorge Escalante

#### **Taller de Molienda**

#### **Taller de Separación Mineral**

#### **Biblioteca**

Lic. Teresa S. Medina Malagón

Pas. Teresita de Jesús Pérez Cruz

#### **Cómputo**

Ing. Cesar Contreras Zamora

Ing. Emilio Nava Alatorre

#### **Unidad Editorial**

Ing. J Jesús Silva Corona

#### **Laboratoristas**

Óscar Aguilar Moreno

Manuel Albarrán Murillo

Ricardo J. Carrizosa Elizondo

Ignacio Fabián González Quijas

María Concepción Arredondo de la Rosa

Mauricio Enrique Bárcenas Ramírez

Augusto Cuatli Pacheco Cabrera

María Flor Bernardino Pelaez

Ma. Concepción Arredondo de la Rosa

Luis Onésimo González Ruiz

Ibet Bernardino Pelaez



## SECRETARIAS

### **DIRECCIÓN**

M en D. Margarita Segura Juárez  
Asistente de Dirección

### **SECRETARIA ACADÉMICA**

Guadalupe Hernández Olazcuaga  
Asistente de la Secretaría Académica

### **SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

Mtra. Nelly Rivera Yañéz,  
Secretaria Administrativa  
Erika Islas Ramírez,  
Asistente de la Secretaria Administrativa  
Marta Pereda Miranda,  
Apoyo en trámites Unidad de Personal

#### **Finanzas**

Lic. Lizbeth Feria Cisneros  
Presupuesto e Ingresos Extraordinarios  
Ing. Carlos Hernández Cabrera,  
Proyectos CONACYT  
Adela Gutiérrez Ramírez,  
Proyectos PAPIIT y PAPIME

#### **Bienes y Suministros**

Lic. Rodolfo Hernández Fuentes

#### **Servicios Generales**

Asucena Ortega Correa  
Ángel Muñoz Torres y  
José Alberto Arévalo

### **SECRETARÍA TÉCNICA**

Ing. Bernardino Rodríguez Morales,  
Secretario técnico

### ***Personal de Apoyo***

Ma. Juana Cárdenas Luna  
Laura Pacheco Hernández  
Joséfina Ordóñez Hernández  
Juan Antonio Garduño Pérez  
Felipe Jorge Ordoñez Hernández  
Leticia Garduño Pérez  
Mary Granados Ramírez  
Magdalena Espinoza Espinoza  
Irma Salomé Bolaños  
Jesús Arce Cervantes  
Clara Banda Hernández  
Lilia Marcial García  
Carlos Giebreel Moreno Pineda  
Martín Ruiz Ochoa  
Marco Antonio Morales Fuente  
José Isac Troncoso Gallardo  
Fortunata Irene Vázquez Rodríguez  
Juana Maria Granado Ramirez



# **INSTITUTO DE GEOCIENCIAS**

## **INFORME DE ACTIVIDADES**

**2018-2024**

**Dra. Lucia Capra Pedol**

## **ANEXOS**

24 de abril 2024



## ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS (JCR)

2018

1. Abdullin, F, Solari, L, Ortega-Obregón, C, Solé, J. 2018. New fission-track results from the northern Chiapas Massif area, SE Mexico: Trying to reconstruct its complex thermo-tectonic history. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 35, 79-92.
2. Aguilar, MÁL, Khrennikov, A, Oleschko, K. 2018. From axiomatics of quantum probability to modelling geological uncertainty and management of intelligent hydrocarbon reservoirs with the theory of open quantum systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 376: 255.
3. Aguirre-Díaz, GJ, Morton-Bermea, O. 2018. Geochemistry of the Amazcala Caldera, Querétaro, Mexico: An unusual peralkaline center in the central Mexican Volcanic Belt. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 70, 731-760.
4. Antoniouk, AV, Oleschko, K, Kochubei, AN, Khrennikov, AY. 2018. A stochastic p-adic model of the capillary flow in porous random medium. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 505, 763-777.
5. Aranda-Gómez, J J, Carranza Castañeda, O, Wang, X, Tseng Z, J, and Pacheco-Castro, A. 2018. Notes on the origin of extensive endorheic regions in central and northern Mexico, and some implications for paleozoogeography. *Journal of South African Earth Sciences*. v 83, p 55-67.
6. Arzate J, Corbo-Camargo F, Carrasco-Núñez, G, Hernández J, Yutsis V. 2018. The Los Humeros (Mexico) geothermal field model deduced from new geophysical and geological data. *Geothermics*. 71, 200-211.
7. Arzate, J, Lacan, P, Corbo-Camargo, F, Arango-Galván, C, Felix-Maldonado, R, Pacheco, J, León-Loya, R. 2018. Crustal structure of the eastern Acambay graben, Central Mexico, from integrated geophysical data. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 35, 228-239.
8. Avellán, DR, Macías, JL, Arce, JL, Jiménez-Haro, A, Saucedo-Girón, R, Garduño-Monroy, VH, Sosa-Ceballos, G, Bernal, JP, López-Loera, H, Cisneros, G, Layer, PW, García-Sánchez, L, Reyes-Agustín, G, Rocha, VS, Rangel, E. 2018. Eruptive chronology and tectonic context of the late Pleistocene Tres Vírgenes volcanic complex, Baja California Sur (México). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 360, 100-125.
9. Boschman L, Molina-Garza RS, Langereis C, van Hinsbergen DJJ. 2018. Paleomagnetic constraints on the kinematic relationship between the Guerrero terrane (Mexico) and North America since Early Cretaceous time. *GSA Bulletin*. doi.org/10.1130/B319161.
10. Calcagno, P, Evanno, G, Trumpy, E, Carlos Gutiérrez-Negrín, L, MacÍas, JL, Carrasco-Núñez, G, Liotta, D. 2018. Preliminary 3-D geological models of Los Humeros and Acozulco geothermal fields (Mexico)-H2020 GEMex Project. *Advances in Geosciences*. 45, 321-333.
11. Camprubí, A, Centeno-García, E, Tolson, G, Iriondo, A, Ortega, B, Bolaños, D, Abdullin, F, Portugal-Reyna, JL, Ramos-Arias, MA. 2018. Geochronology of Mexican mineral deposits VII: The Peña Colorada magmatic-hydrothermal iron oxide deposits (IOCG "clan"), Colima. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 70, 633-674.

12. Capra L, Coviello V, Borselli L, Vázquez-Ramírez VH, Arambula R. 2018. Hydrological control of large hurricane-induced lahars: evidences from rainfall-runoff modelling, seismic and video monitoring. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 18, 781-794.
13. Capra L, Sulpizio R, Marquez-Ramírez V, Coviello V, H, Doronzo D, Arambula R, Cruz S. 2018. The anatomy of a pyroclastic density current: the 10 July 2015 event at Volcán de Colima (Mexico). *Bulletin of Volcanology*. 80, 34.
14. Carrasco-Núñez G, Bernal JP, Dávila P, Jicha B, Giordano G, Hernández J. 2018. Reappraisal of Los Humeros Volcanic Complex by New U/Th Zircon and  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Dating: Implications for Greater Geothermal Potential. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*. 19, 132-149.
15. Carreón-Freyre, D, Cerca, M, Ochoa-González, G, Teatini, P, Zuñiga, FR. 2018. Shearing along faults and stratigraphic joints controlled by land subsidence in the Valley of Queretaro, Mexico. *Hydrogeology Journal*. 24, 657-674.
16. Carrera-Hernández JJ. 2018. A tale of Mexico's most exploited---and connected---watersheds: the Basin of Mexico and the Lerma-Chapala Basin. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*. 5, e1247.
17. Chacón B, E, Aranda-Gómez, JJ, Charles-Polo, M, Sánchez-Ramos, MA, Rivera-Muñoz, EM, Levresse, G, Millán-Malo, B. 2018. Biohermal thrombolites of the crater lake Rincón de Parangé in Central México. *Journal of South American Earth Sciences*. 85, 236-249.
18. Chavez, O, Millan-Almaraz, JR, Rodríguez-Reséndiza, JR, Amezcuita-Sanchez, JP, Valtierra-Rodríguez, M. 2018. DWT-based methodology for detection of seismic precursors on electric field signals in Mexico Geomatics. *Natural Hazards and Risk*. 9, 281-294.
19. Chen S, Xu S, Cai Y, Ma X. 2018. Wrench related faults and their control on the tectonics and Eocene sedimentation in the L13–L15 sub-sag area, Pearl River Mouth basin, China. *Marine Geophysical Research*. 1-19.
20. Corona-Esquível, R, Levresse, G, Solé, J, Henriquez, F, Pi, T. 2018. New age in the geological evolution of the Cerro de Mercado Iron Oxide Apatite deposit, Mexico: Implication in the Durango apatite standard (DAP) age variability. *Journal of South American Earth Sciences*. 88, 367-373.
21. Coviello V, Capra L, Marquéz-Ramírez VH, Vázquez R. 2018. Seismic characterization of hyperconcentrated flows in volcanic environment. *Earth Surface Processes and Landforms*. 43: 2219-2231.
22. Créon L, Levresse G, Remusat L, Bureau H, Carrasco-Núñez G. 2018. New method for initial composition determination of crystallized silicate melt inclusions. *Chemical geology*. 483, 162-173.
23. Créon, L, Levresse, G, Carrasco-Núñez, G, Remusat, L. 2018. Evidence of a shallow magma reservoir below Los Humeros volcanic complex: Insights from the geochemistry of silicate melt inclusions. *Journal of South American Earth Sciences*. 88, 446-458.
24. De los Santos MG, Lawton TF, Copeland P, Licht A, Hall SA. 2018. Magnetostratigraphy, age and depositional environment of the Lobo Formation, southwest New Mexico: implications for the Laramide orogeny in the southern. *Rocky Mountains Basin Research*. 30, 401-423.
25. Ellis, A, DeMets, C, Briole, P, Cosenza, B, Flores, O, Graham, SE, Guzmán-Speziale, M, Hernández, D, Kostoglodov, V, LaFemina, P, Lord, N, Lasserre, C, Lyon-Caen, H,

- Maradiaga, MR, McCaffrey, R, Molina, E, Rivera, J, Rogers, R, Staller, A. 2018. GPS constraints on deformation in northern Central America from 1999 to 2017, Part 1 - Time-dependent modelling of large regional earthquakes and their post-seismic effects. *Geophysical Journal International*. 214, 2177-2194.
26. Enríquez, E, Iriondo, A, Camprubí, A. 2018. Geochronology of Mexican mineral deposits VI: The Tayoltita lowsulfidation epithermal Ag-Au district, Durango and Sinaloa. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 70, 531-547.
27. Ferrari L, Orozco-Esquivel T, Bryan SE, López-Martínez M, Silva Fragoso A. 2018. Cenozoic magmatism and extension in western Mexico: linking the Sierra Madre Occidental Silicic Large Igneous Province and the Comondu\_ Group with the Gulf of California rift. *Earth-Science Reviews*. 183, 115-152.
28. Fitz-Díaz, E, Lawton, TF, Juárez-Arriaga, E, Chávez-Cabello, G. 2018. The Cretaceous-Paleogene Mexican orogen: Structure, basin development, magmatism and tectonics. *Earth-Science Reviews*. 183, 56-84.
29. García, R, Pérez, R, Kotsarenko, A, Álvarez, H, Barrera, H, Carrillo-Chavez, A, Peralta, O, Campos, J, Torres, R, Hernández, G. 2018. Concentrations of Mercury and Other Inorganic Ions in Wet Precipitation Collected from a Mountain Mining Zone and an Urban Area in Central Mexico. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 101, 145-152.
30. Gimón-Bastidas, RJ, Pérez-Rodríguez, RJ, González-Partida, E. 2018. Computational development of kinetic equations for the dissolution/precipitation of minerals in aqueous solutions [Desarrollo computacional de ecuaciones cinéticas para la disolución/precipitación de minerales en fluidos acuosos]. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 70, 567-590.
31. Gómez-Tuena, A, Cavazos-Tovar, JG, Parolari, M, Straub, SM, Espinasa-Pereña, R. 2018. Geochronological and geochemical evidence of continental crust 'relamination' in the origin of intermediate arc magmas. *Lithos*. 322, 52-66.
32. Gómez-Tuena, A, Mori, L, Straub, SM. 2018. Geochemical and petrological insights into the tectonic origin of the Transmexican Volcanic Belt. *Earth-Science Reviews*. 183,153-181.
33. Gracia-Marroquín, D, Cerca, M, Carreón-Freyre, D, Barrientos-García, B. 2018. Analogue model of gravity driven deformation in the salt tectonics zone of northeastern Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 35, 277-290.
34. Grajales-Nishimura, JM, Ramos-Arias, MA, Solari, L, Murillo-Muñetón, G, Centeno-García, E, Schaaf, P, Torres-Vargas, R. 2018. The Juchatengo complex: an upper-level ophiolite assemblage of late Paleozoic age in Oaxaca, southern Mexico. *International Journal of Earth Sciences*. 107, 1005-1031.
35. Husker A, Ferrari L, Arango C, Corbo F, Arzate J. 2018. A geologic recipe for transient slip within the seismogenic zone: Insight from the Guerrero seismic gap. *Geology*. 46, 35-38.
36. Juárez-Arriaga, E, Böhnell, H, Carrasco-Núñez, G, Mahgoub, AN. 2018. Paleomagnetism of Holocene lava flows from Los Humeros caldera, eastern Mexico: Discrimination of volcanic eruptions and their age dating. *Journal of South American Earth Sciences*. 88, 736-748.
37. Lacan P, Ortuño M, Audin L, Perea H, Baize S, Aguirre-Díaz G, Zúñiga FR. 2018. Historical and prehistorical earthquakes recorded along the Venta de Bravo Fault System, Acambay Graben (Central Mexico). *Journal of Sedimentary Research*. 365, 62-77.

38. López, MRM, Mendoza, C. 2018. A graphic processing unit (GPU) based implementation of an incompressible two-phase flow model in porous media. *Geofísica Internacional*. 57, 289-306.
39. López-Lara, T, Hernández-Zaragoza, JB, Carreón-Freyre, D, Cerca, M, Rojas-González, E, Minor Franco, AG, Martínez-Barrera, G, Salgado-Delgado, R. 2018. Spatial Microstructural Ordering of Expansive Clay Minerals. *Advances in Civil Engineering*. 2018,9217365.
40. Lozada MA, Khrennikov A, Oleschko K. 2018. From axiomatics of quantum probability to modelling geological uncertainty and management of intelligent hydrocarbon reservoirs with the theory of open quantum systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 376, DOI: 101098/rsta20170225.
41. Macías JL, Arce JL, Capra L, Saucedo R, Sánchez-Núñez JM. 2018. Late Formative flooding of Izapa after an eruption of Tacaná volcano. *Ancient Mesoamerica*. 29, 361-371.
42. Macorps E, Charbonnier SJ, Varley NR, Capra L, Atlas Z, Cabré J. 2018. Stratigraphy, sedimentology and inferred flow dynamics from the July 2015 block-and-ash flow deposits at Volcán de Colima, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 349, 99-116.
43. Mahgoub AN, Reyes-Guzmán N, Böhnel H, Siebe C, Pereira G, Dorison, A. 2018. Paleomagnetic constraints on the ages of the Holocene Malpaís de Zacapu lava flow eruptions, Michoacán (México): Implications for archeology and volcanic hazards. *The Holocene*. 28, 229-245.
44. Maldonado R, Weber B, Ortega-Gutiérrez F, Solari LA. 2018. High-pressure metamorphic evolution of eclogite and associated metapelite from the Chuacús complex (Guatemala Suture Zone): Constraints from phase equilibria modelling coupled with Lu-Hf and U-Pb geochronology. *Journal of Metamorphic Geology*. 36, 95-124.
45. Marié, DC, Chaparro, MAE, Lavernia, JM, Sinito, AM, Castañeda Miranda, AG, Gargiulo, JD, Chaparro, MAE, Böhnel, HN. 2018. Atmospheric pollution assessed by in situ measurement of magnetic susceptibility on lichens. *Ecological Indicators*. 95, 831-840.
46. Martínez López, MR, Mendoza, C. 2018. Characterization of asperities of recent earthquakes in the subduction zone of Michoacán-Colima-Jalisco, Mexico. *Geofísica Internacional*. 57, 289-306.
47. Massaro, S, Sulpizio, R, Costa, A, Capra, L, Lucchi, F. 2018. Understanding eruptive style variations at calc-alkaline volcanoes: the 1913 eruption of Fuego de Colima volcano (Mexico). *Bulletin of Volcanology*. 80,62.
48. Melgar, D, Ruiz-Angulo, A, Garcia, ES, Manea, M, Manea, VC, Xu, X, Ramirez-Herrera, MT, Zavala-Hidalgo, J, Geng, J, Corona, N, Pérez-Campos, X, Cabral-Cano, E, Ramirez-Guzmán, L. 2018. Deep embrittlement and complete rupture of the lithosphere during the M  $<inf>w</inf>$  82 Tehuantepec earthquake. *Nature Geoscience*. 11, 955-960.
49. Morán-Zenteno, DJ, Martiny, BM, Solari, L, Mori, L, Luna-González, L, González-Torres, EA. 2018. Cenozoic magmatism of the Sierra Madre del Sur and tectonic truncation of the Pacific margin of southern Mexico. *Earth-Science Reviews*. 183, 85-114.
50. Nava FA, Ávila-Barrientos L, Márquez-Ramírez VH, Torres I, Zúñiga FR. 2018. Sampling uncertainties and source b likelihood for the Gutenberg-Richter b value from the Aki-Utsu method. *Journal of Seismology*. 22, 315-324.
51. Ochoa-González, GH, Carreón-Freyre, D, Franceschini, A, Cerca, M, Teatini, P. 2018. Overexploitation of groundwater resources in the faulted basin of Querétaro, Mexico: A 3D deformation and stress analysis. *Engineering Geology*. 245, 192-206.

52. Olsen, PE, Geissman, JW, Kent, DV, Gehrels, GE, Mundil, R, Irmis, RB, Lepre, C, Rasmussen, C, Giesler, D, Parker, WG, Zakharova, N, Kürschner, WM, Miller, C, Baranyi, V, Schaller, MF, Whiteside, JH, Schnurrenberger, D, Noren, A, Shannon, KB, O'Grady, R, Colbert, MW, Maisano, J, Edey, D, Kinney, ST, Bachman, GH, Sha, J, Bachman, G, Baranyi, V, Blakey, R, Brady Shannon, K, Buhedma, H, Colbert, M, Edey, D, Gehrels, G, Geissman, J, Giesler, D, Haque, Z, Irmis, R, Kent, D, Kinney, S, Kürschner, W, Lepre, C, Maisano, J, Miller, C, Molina-Garza, R, Mundil, R, Noren, A, O'Grady, R, Olsen, P, Parker, W, Rasmussen, C, Schaller, M, Schnurrenberger, D, Sha, J, Whiteside, J, Zakharova, N, MacIntosh, J. 2018. Colorado Plateau Coring Project, Phase I (CPCP-I): A continuously cored, globally exportable chronology of Triassic continental environmental change from western North America. *Scientific Drilling*. 24, 15-40.
53. Ortega-Gutiérrez, F, Elías-Herrera, M, Morán-Zenteno, DJ, Solari, L, Weber, B, Luna-González, L. 2018. The pre-Mesozoic metamorphic basement of Mexico, 15 billion years of crustal evolution. *Earth-Science Reviews*. 183, 2-37.
54. Ortega-Gutiérrez, F, Gómez-Tuena, A. 2018. Tectonic Systems of Mexico: Origin and Evolution. *Earth-Science Reviews*. 183,1.
55. Pacheco-Hoyos JG, Aguirre-Díaz GJ, Dávila-Harris P. 2018. Boiling-over dense pyroclastic density currents during the formation of the 100 km<sup>3</sup> Huichapan ignimbrite in Central Mexico: Stratigraphic and lithofacies analysis. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 349, 268-282.
56. Parolari, M, Gómez-Tuena, A, Cavazos-Tovar, JG, Hernández-Quevedo, G. 2018. A balancing act of crust creation and destruction along the western Mexican convergent margin. *Geology*. 46, 455-458.
57. Pedrazzi D, Németh K, Geyer A, Aguirre-Díaz G, Bartolini S. 2018. Historic hydrovolcanism at Deception Island (Antarctica): implications for eruption hazards. *Bulletin of Volcanology*. 80, 11.
58. Pedrazzi, D, Aguirre-Díaz, GJ, Sunyé-Puchol, I, Becerril, L, Miggins, DP. 2018. Volcano stratigraphy and physical characterization of the San Mateo Pomez Unit, Cerritos Member: Temascalcingo Volcano, Central Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 366, 27-46.
59. Peiffer L, Carrasco-Núñez G, Mazot A, Villanueva-Estrada RE, Inguaggiato C, Romero RB, Miller R, Hernández Rojas J. 2018. Soil degassing at the Los Humeros geothermal field (Mexico). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2018.03.001.
60. Peña-Alonso, TA, Molina-Garza, RS, Villalobos-Escobar, G, Estrada-Carmona, J, Levresse, G, Solari, L. 2018. The opening and closure of the Jurassic-Cretaceous Xolapa basin, southern Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 88, 599-620.
61. Pensa, A, Capra, L, Giordano, G, Corrado, S. 2018. Emplacement temperature estimation of the 2015 dome collapse of Volcán de Colima as key proxy for flow dynamics of confined and unconfined pyroclastic density currents. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 357, 321-338.
62. Rodríguez-Pérez, Q, Márquez-Ramírez, VH, Zúñiga, FR, Plata-Martínez, R, Pérez-Campos, X. 2018. The Mexican earthquake source parameter database: A new resource for earthquake

- physics and seismic hazard analyses in Mexico. *Seismological Research Letters*. 89, 1846-1862.
63. Rodríguez-Pérez, Q, Zuñiga, FR. 2018. Imaging b-value depth variations within the Cocos and Rivera plates at the Mexican subduction zone. *Tectonophysics*. 734-735, 33-43.
  64. Santos-Cruz J, Nuñez-Anita RE, Mayén-Hernández SA, Vega-González M, Arenas-Arrocena MC. 2018. Colloidal synthesis of biocompatible iron disulphide nanocrystals. *Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology*. 1-8, DOI: 10.1080/2169140120171360321.
  65. Sierra-Rojas MI, Molina-Garza RS. 2018. Detrital and Early Chemical Remanent Magnetization in redbeds and their rock magnetic signature: Zicapa Formation, southern Mexico *Geophysical Journal International*. doi.org/10.1093/gji/ggy076.
  66. Solari, LA, González-León, CM, Ortega-Obregón, C, Valencia-Moreno, M, Rascón-Heimpel, MA. 2018. The Proterozoic of NW Mexico revisited: U–Pb geochronology and Hf isotopes of Sonoran rocks and their tectonic implications. *International Journal of Earth Sciences*. 107, 845-861.
  67. Suárez, G, Jaramillo, SH, López-Quiroz, P, Sánchez-Zamora, O. 2018. Estimation of ground subsidence in the city of Morelia, Mexico using Satellite Interferometry (INSAR)s. *Geofísica Internacional*. 57, 39-58.
  68. Teatini, P, Carreón-Freyre, D, Ochoa-González, G, Ye, S, Galloway, D, Hernández-Marin, M. 2018. Ground ruptures attributed to groundwater overexploitation damaging Jocotepec city in Jalisco, Mexico: 2016, Field excursion of IGCP-641. *Episodes*,41, 69-73.
  69. Vassallo, LF. 2018. Regional geological setting of Guanajuato silver-gold deposits and quantitative petrophysical assessment of their hydrothermal alteration, Guanajuato, México. *Ore Geology Reviews*. 101, 502-519.
  70. Weber, B, González-Guzmán, R, Manjarrez-Juárez, R, Cisneros de León, A, Martens, U, Solari, L, Hecht, L, Valencia, V. 2018. Late Mesoproterozoic to Early Paleozoic history of metamorphic basement from the southeastern Chiapas Massif Complex, Mexico, and implications for the evolution of NW Gondwana. *Lithos*. 300-301, 177-199.
  71. Zepeda-Martínez, M, Martini, M, Solari, L. 2018. A major provenance change in sandstones from the Tezoatlán basin, southern Mexico, controlled by Jurassic, sinistral normal motion along the Salado River fault: Implications for the reconstruction of Pangea. *Journal of South American Earth Sciences*. 86,447-460.

---

2019

1. Abdullin F, Solé J, Solari L, Ortega-Obregón C. 2019. Detrital muscovite K–Ar and apatite fission-track dating of micaceous sandstones from El Bosque Formation, Sierra de Chiapas, SE Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 95: 102308.
2. Acosta-Santoyo G, Solís S, Hernández-Silva G, Cárdenas J, Plank Z, Bustos E. 2019. Analysis of the biological recovery of soils contaminated with hydrocarbons using an electrokinetic treatment. *Journal of Hazardous Materials*. 371: 625-633.
3. Alemán-Gallardo EA, Ramírez-Fernández JA, Rodríguez-Díaz AA, Velasco-Tapia F, Jenchen U, Cruz-Gámez EM, De León-Barragán L, Navarro-De León I. 2019. Evidence for an Ordovician continental arc in the pre-Mesozoic basement of the Huizachal–Peregrina

- Anticlinorium, Sierra Madre Oriental, Mexico: Peregrina Tonalite. *Mineralogy and Petrology*. 113, 4, 505-525.
4. Avellán DR, Macías JL, Arce JL, Saucedo-Girón R, Garduño-Monroy VH, Jiménez-Haro A, Sosa-Ceballos G, Cisneros G, Bernal JP, Layer PW, García-Sánchez L, Reyes-Agustín G, Rangel E, Navarrete JA, López-Loera. 2019. Geology of the late Pleistocene Tres Vírgenes Volcanic Complex, Baja California Sur (México). *Journal of Maps*. 15,2,227-237.
  5. Barrón-Díaz A J, Paz-Moreno F A, Miggins D P, Iriondo A. 2019. Geochronology and geothermometry of the Laramide metamorphism in the Cambrian metabasalts from the Cerro Rajón Formation, Caborca region, northwest Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 91, 47-56.
  6. Barrón-Díaz A J, Paz-Moreno F A, Miggins D P, Iriondo A. 2019. Reply to the comment on: "Geochronology and geothermometry of the Laramide metamorphism in the Cambrian metabasalts from the Cerro Rajón Formation, Caborca region, northwest Mexico". *Journal of South American Earth Sciences*. 94, 102206
  7. Bonini, M, Cerca, M, Moratti, G, López-Martínez, M, Corti, G, Gracia-Marroquín, D. 2019. Strain partitioning in highly oblique rift settings: Inferences from the southwestern margin of the Gulf of California (Baja California Sur, México). *Tectonics*. 38, 12, 4426-4453.
  8. Brandt, D, Ernesto, M, Constable, C, Franco, DR, Carlos Weinschutz, L, de Oliveira Carvalho Rodrigues, P, Hinnov, L, Jaqueto, P, Strauss, BE, Feinberg, J, de Paiva Franco, PV, Zhao. 2019. New Late Pennsylvanian Paleomagnetic Results From Paraná Basin (Southern Brazil): Is the Recent Giant Gaussian Process Model Valid for the Kiaman Superchron?. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 124,7,6223,6242.
  9. Camprubí, A, Cabrera-Roa, MÁ, González-Partida, E, López-Martínez, M. 2019. Geochronology of Mexican mineral deposits VIII: The Zacatepec polymetallic skarn, Oaxaca. *Boletín de la Sociedad Geologica Mexicana*. 71,1,,207,218
  10. Camprubí, A, González-Partida, E, Richard, A, Boiron, M-C, González-Ruiz, LE, Aguilar-Ramírez, CF, Fuentes-Guzmán, E, González-Ruiz, D, Legouix, C. 2019. MVT-like fluorite deposits and oligocene magmatic-hydrothermal fluorite–Be–U–Mo–P–V overprints in northern Coahuila, Mexico. *Minerals*. 9,1,58.
  11. Carranza-Castañeda, O. 2019. *Dinohippus mexicanus* (early-late, late, and latest hemphillian) and the transition to genus *Equus*, in central Mexico faunas. *Frontiers in Earth Science*. 7, 89.
  12. Casillas-Pérez, GA, Jeyakumar, S, Carrillo-Vargas, A, Pérez-Enríquez, HR. 2019. Study of Solar Radio Spikes and Their Relation to Energetic Solar Events. *Solar Physics*. 294,1,10.
  13. Chen, M, Manea, VC, Niu, F, Wei, SS, Kiser, E 2019 Genesis of Intermediate-Depth and Deep Intraslab Earthquakes beneath Japan Constrained by Seismic Tomography, Seismicity, and Thermal Modeling. *Geophysical Research Letters*. 46,4,2025,2036.
  14. Colás, V, González-Jiménez, JM, Camprubí, A, Proenza, JA, Griffin, WL, Fanlo, I, O'Reilly, SY, Gervilla, F, González-Partida, E. 2019. A reappraisal of the metamorphic history of the Tehuitzingo chromitite, Puebla state, Mexico. *International Geology Review*. 61, 1706-1727.
  15. Comas-Bru, L, Harrison, SP, Werner, M, Rehfeld, K, Scroxtton, N, Veiga-Pires, C, Ahmad, SM, Brahim, YA, Mozhdzhi, SA, Arienzo, M, Atsawawaranunt, K, Baker, A, Braun, K, Breitenbach, S, Burstyn, Y, Chawchai, S, Columbu, A, Deininger, M, Demény, A, Dixon, B, Hatvani, IG, Hu, J, Kaushal, N, Kern, Z, Labuhn, I, Lachniet, MS, Lechleitner, FA, Lorrey, A, Markowska, M, Nehme, C, Novello, VF, Oster, J, Pérez-Mejías, C, Pickering, R, Sekhon, N, Wang, X, Warken, S, Atkinson, T, Ayalon, A, Baldini, J, Bar-Matthews, M, Bernal, JP, Boch, R, Borsato, A, Boyd, M, Brierley, C, Cai, Y, Carolin, S, Cheng, H, Constantin, S, Couchoud, I, Cruz, F, Denniston, R, Dragusin, V, Duan, W, Ersek, V, Finné, M, Fleitmann, D, Fohlmeister, J, Frappier, A, Genty, D, Holzkämper, S, Hopley, P, Johnston, V, Kathayat, G, Keenan-Jones, D, Koltai, G, Li, T-Y, Lone, MA, Luetscher, M, Matthey, D, Moreno, A, Moseley, G, Psomiadis, D,

- Ruan, J, Scholz, D, Sha, L, Smith, AC, Strikis, N, Treble, P, Ünal-Imer, E, Vaks, A, Vansteenberghe, S, Voarintsoa, NRG, Wong, C, Wortham, B, Wurtzel, J, Zhang. 2019. Evaluating model outputs using integrated global speleothem records of climate change since the last glacial. *Climate of the Past*. 15 ,4, 1557-1579.
16. Contreras-Figueroa, G, Olóriz, F, Villaseñor, AB. 2019. Contributions of morphospace and multivariate analyses to interpretations of phenotype patterns and trends in Mexican Idoceras. *Journal of South American Earth Sciences*. 92, 448-465.
  17. Cordova-Molina, CC, Vega-González, M, Muñoz-Torres, MC. 2019. Removal of Pb<sup>2+</sup> and Cd<sup>2+</sup> from an aqueous solution using the aquatic inert macrophyte *Typha latifolia* | [Remoción de Pb<sup>2+</sup> y Cd<sup>2+</sup> en solución acuosa usando la macrófita acuática *Typha latifolia* inerte]. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*. 35(Special Issue 3), pp 19-26.
  18. Corry-Saavedra, K, Schindlbeck, JC, Straub, SM, Murayama, M, Bolge, LL, Gómez-Tuena, A, Hashimoto, Y, Woodhead, JD. 2019. The role of dispersed ash in orbital-scale time-series studies of explosive arc volcanism: insights from IODP Hole U1437B, Northwest Pacific Ocean. *International Geology Review*. 61,17, 2164-2183.
  19. Dávila, N, Capra, L, Ferrés, D, Gavilanes-Ruiz, JC, Flores, P. 2019. Chronology of the 2014-2016 eruptive phase of Volcán De Colima and volume estimation of associated lava flows and pyroclastic flows based on optical multi-sensors. *Remote Sensing*. 11,10,1167.
  20. Duque-Trujillo, J, Bustamante, C, Solari, L, Gómez-Mafla, Á, Toro-Villegas, G, Hoyos, S. 2019. Reviewing the antioquia batholith and satellite bodies: A record of late cretaceous to eocene syn-to post-collisional arc magmatism in the central cordillera of Colombia [Revisión sobre el batolito antioqueño y sus cuerpos satélites: Registro del magmatismo syn-a poscolisional entre el cretácico tardío y eoceno en la cordillera central de Colombia]. *Andean Geology*. 46,1,82-101.
  21. Duque-Trujillo, JF, Orozco-Esquivel, T, Sánchez, CJ, Cárdenas-Rozo, AL. 2019. Paleogene magmatism of the Maracaibo Block and its tectonic significance. *Frontiers in Earth Sciences*. 551,601.
  22. El-Husseiny, A, Vega, S, Nizamuddin, S. 2019. The effect of pore structure complexity and saturation history on the variations of acoustic velocity as function of brine and oil saturation in carbonates. *Journal of Petroleum Science and Engineering*. 179, 180-191.
  23. Ellis, A, DeMets, C, McCaffrey, R, Briole, P, Cosenza Muralles, B, Flores, O, Guzmán-Speziale, M, Hernández, D, Kostoglodov, V, LaFemina, P, Lord, N, Lasserre, C, Lyon-Caen, H, Rodriguez Maradiaga, M, Molina, E, Rivera, J, Rogers, R, Staller, A, Tikoff, B. 2019. GPS constraints on deformation in northern Central America from 1999 to 2017, Part 2: Block rotations and fault slip rates, fault locking and distributed deformation. *Geophysical Journal International*. 218,2,173,729-754.
  24. Errázuriz-Henao, C, Gómez-Tuena, A, Duque-Trujillo, J, Weber, M. 2019. The role of subducted sediments in the formation of intermediate mantle-derived magmas from the Northern Colombian Andes. *Lithos*. 336-337, 151-168.
  25. Frigo, M, Ferronato, M, Yu, J, Ye, S, Galloway, D, Carreón-Freyre, D, Teatini, P. 2019. A Parametric Numerical Analysis of Factors Controlling Ground Ruptures Caused by Groundwater Pumping. *Water Resources Research*. 55,11,9500-9518.
  26. García Sánchez, L, Macías, JL, Sulpizio, R, Osorio-Ocampo, LS, Pelliccioli, C, Pola, A, Avellan, DR, Cisneros, G, García, F, Ocampo-Díaz, YZE, Lira-Beltran, RM, Saucedo, R, Sánchez-Núñez, JM, Arce, JL, Corona-Chávez, P, Reyes-Agustin, G, Cardona, M, Layer, PW, Benowitz, J, Solari, L, Groppelli, G. 2019. Geology of La Reforma caldera complex, Baja California, Mexico. *Journal of Maps*. 15,2,,487-498.
  27. González-Partida, E, Camprubí, A, Carrillo-Chávez, A, Díaz-Carreño, EH, González-Ruiz, LE, Farfán-Panamá, JL, Cienfuegos-Alvarado, E, Morales-Puente, P, Vázquez-Ramírez, JT. 2019. Correction: González-partida, e; camprubí, a; carrillo-chávez, a; díaz-carreño, eh; gonzález-ruiz,

- le; farfán-panamá, jl; cienfuegos-alvarado, e; morales-puente, p; vázquez-ramírez, jt giant fluorite mineralization in central Mexico by means of exceptionally low salinity fluids: An unusual style among mvt deposits (*Minerals* 2019, 9, 35). *Minerals*. 9,3,142.
28. González-Partida, E, Camprubí, A, Carrillo-Chávez, A, Díaz-Carreño, EH, González-Ruiz, LE, Farfán-Panamá, JL, Cienfuegos-Alvarado, E, Morales-Puente, P, Vázquez-Ramírez, JT. 2019. Giant fluorite mineralization in central Mexico by means of exceptionally low salinity fluids: An unusual style among MVT deposits. *Minerals*. 9, 1-35.
  29. Ji, Y, Yoshioka, S, Manea, VC, Manea, M, Suenaga, N. 2019. Subduction thermal structure, metamorphism and seismicity beneath north-central Chile. *Journal of Geodynamics*. 129, 299-312.
  30. Juárez-Aguilar, EA, Sánchez-Beristain, F, Bernal, JP. 2019. Determination of the temperature of precipitation of aragonite in shells of *Anadara brasiliana* (Lamarck, 1819) from Playa Norte, Cazonas de Herrera (Holocene, Veracruz, Mexico) by means of trace element analysis. *Journal of South American Earth Sciences*. 91, 71-79.
  31. Juárez-Arriaga, E, Lawton, TF, Ocampo-Díaz, YZE, Stockli, DF, Solari, L. 2019. Sediment provenance, sediment-dispersal systems, and major arc-magmatic events recorded in the Mexican foreland basin, North-Central and Northeastern Mexico. *International Geology Review*. 61,17, 2118-2142.
  32. Juárez-Arriaga, E, Lawton, TF, Stockli, DF, Solari, L, Martens, U. 2019. Late Cretaceous-Paleocene stratigraphic and structural evolution of the central Mexican fold and thrust belt, from detrital zircon (U-Th)/(He-Pb) ages. *Journal of South American Earth Sciences*. 95, 102264.
  33. Juárez-Zúñiga, S, Solari, LA, Ortega-Obregón, C. 2019. Ordovician to Silurian igneous rocks in southern Mexico and Central America: geochronologic and isotopic constraints on paleogeographic models. *Journal of South American Earth Sciences*. 93, 462-479.
  34. Larrea, P, Siebe, C, Juárez-Arriaga, E, Salinas, S, Ibarra, H, Böhnell, H. 2019. The ~ AD 500–700 (Late Classic) El Astillero and El Pedregal volcanoes (Michoacán, Mexico): a new monogenetic cluster in the making?. *Bulletin of Volcanology*. 81,10,59.
  35. Lases-Hernandez, F, Medina-Elizalde, M, Burns, S, DeCesare, M. 2019. Long-term monitoring of drip water and groundwater stable isotopic variability in the Yucatán Peninsula: Implications for recharge and speleothem rainfall reconstruction. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 246, 41-59.
  36. Levresse, G, Tritlla, J, Rosique, AR, Cardellach, E, Rollion-Bard, C, Pironon, J, Sandoval, SJ. 2019. Hydrocarbons in silica: PVTX properties of fluids and the genesis of diamond quartz from Caravia-Berbes Fluorite district (Asturias, Spain). *Marine and Petroleum Geology*. 102, 1-15.
  37. López-Alvis, J, Carrera-Hernández, JJ, Levresse, G, Nieto-Samaniego, ÁF. 2019. Assessment of groundwater depletion caused by excessive extraction through groundwater flow modeling: the Celaya aquifer in central Mexico. *Environmental Earth Sciences*. 78, 15-482.
  38. Madhavaraju, J, Saucedo-Samaniego, JC, Löser, H, Espinoza-Maldonado, IG, Solari, L, Monreal, R, Grijalva-Noriega, FJ, Jaques-Ayala, C. 2019. Detrital zircon record of Mesozoic volcanic arcs in the Lower Cretaceous Mural Limestone, northwestern Mexico. *Geological Journal*. 54, 2621-2645.
  39. Mahgoub, AN, Juárez-Arriaga, E, Böhnell, H, Manzanilla, LR, Cyphers, A. 2019. Refined 3600 years palaeointensity curve for Mexico. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. 296, 106328.
  40. Mahgoub, AN, Juárez-Arriaga, E, Böhnell, H, Siebe, C, Pavón-Carrasco, FJ. 2019. Late-Quaternary secular variation data from Mexican volcanoes. *Earth and Planetary Science Letters*. 519, 28-39.

41. Manea, M, Manea, VC, Ferrari, L, Orozco-Esquivel, T. 2019. Delamination of sub-crustal lithosphere beneath the Isthmus of Tehuantepec, Mexico: Insights from numeric modelling. *Journal of Geodynamics*. 129, 262-274.
42. Martí, J, Solari, L, Casas, JM, Chichorro, M. 2019. New late Middle to early Late Ordovician U-Pb zircon ages of extension-related felsic volcanic rocks in the Eastern Pyrenees (NE Iberia): Tectonic implications. *Geological Magazine*. 156 (10), 1783-1792.
43. Martini, M, Zepeda-Martínez, M, Solari, L. 2019. Reply to comment by Molina-Garza and Osorio-Afanador (2018). *Journal of South American Earth Sciences*. 95, 102039.
44. Massaro, S, Costa, A, Sulpizio, R, Coppola, D, Capra, L. 2019. Cyclic activity of the Fuego de Colima volcano (Mexico): Insights from satellite thermal data and nonlinear models. *Solid Earth*. 10(4), 1429-1450.
45. Mendez, E, Garcia, JA, Hernandez, G, Solis, S, Prieto, F, Pamukcu, S, Bustos, E. 2019. Study of electrochemical removal of phenanthrene in bentonite clay by physicochemical indicators. *Separation and Purification Technology*. 208, 92-99.
46. Mendoza, C, Hartzell, S. 2019. Site response in the Oklahoma region from seismic recordings of the 2011 Mw 5.7 Prague earthquake. *Seismological Research Letters*. 90(5), 2015-2027.
47. Molina Garza RS, van Hinsbergen DJJ, Boschman LM, Rogers RD, Ganerød M. 2019. Large-scale rotations of the Chortis Block (Honduras) at the southern termination of the Laramide flat slab. *Tectonophysics*. 760, 36-57.
48. Molina Garza, RS, Osorio Afanador, D. 2019. Comment on Zepeda et al (2018) A major provenance change in sandstones from the Tezoatlán basin, southern Mexico, controlled by Jurassic, sinistral normal motion along the Salado River fault: Implications for the reconstruction of Pangea. *Journal of South American Earth Sciences*. 91, 397-401.
49. Monterrubio-Velasco, M, Ramón Zúñiga, F, Carrasco-Jiménez, JC, Márquez-Ramírez, V, De La Puente. 2019. Modeling active fault systems and seismic events by using a fiber bundle model - Example case: The Northridge aftershock sequence. *Solid Earth*. 10,5, 1519-1540.
50. Monterrubio-Velasco, M, Rodríguez-Pérez, Q, Zúñiga, R, Scholz, D, Aguilar-Meléndez, A, De La Puente, J. 2019. A stochastic rupture earthquake code based on the fiber bundle model (TREMOL v01): Application to Mexican subduction earthquakes. *Geoscientific Model Development*. 12, 5, 1809-1831.
51. Montoya-Lopera, P, Ferrari, L, Levresse, G, Abdullin, F, Mata, L. 2019. New insights into the geology and tectonics of the San Dimas mining district, Sierra Madre Occidental, Mexico. *Ore Geology Reviews*. 105, 273-294.
52. Mougél, B, Moynier, F, Koeberl, C, Wielandt, D, Bizzarro, M. 2019. Identification of a meteoritic component using chromium isotopic composition of impact rocks from the Lonar impact structure, India. *Meteoritics and Planetary Science*. 54, 10, 2592-2599.
53. Nivière, B, Huyghe, D, Bonnel, C, Lacan, P. 2019. Neogene sedimentation and tectonics in the Collón Curá basin (Patagonian Andes of Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*. 96, 102244.
54. Norini, G, Carrasco-Núñez, G, Corbo-Camargo, F, Lermo, J, Rojas, JH, Castro, C, Bonini, M, Montanari, D, Corti, G, Moratti, G, Piccardi, L, Chavez, G, Zuluaga, MC, Ramirez, M, Cedillo, F. 2019. The structural architecture of the Los Humeros volcanic complex and geothermal field. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 381, 312-329.
55. Olmos, L, Bouvard, D, Cabezas-Villa, JL, Lemus-Ruiz, J, Jiménez, O, Arteaga, D. 2019. Analysis of Compression and Permeability Behavior of Porous Ti6Al4V by Computed Microtomography. *Metals and Materials International*. 25, 669-682.

56. Ortega-Flores, B, Martini, M, Guerrero-Moreno, S, Colás, V, Solari, L, Centeno-García, E, Silva-Romo, G, Grajales-Nishimura, M. 2019. Provenance analysis of Oligocene sandstone from the Cerro Pelón area, southern Gulf of Mexico. *International Geology Review*. 61, 8, 915-935.
57. Ortega-Obregón, C, Abdullin, F, Solari, L, Schaaf, P, Solís-Pichardo, G. 2019. Apatite U-Pb dating at UNAM laboratories: Analytical protocols and examples of its application. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 36(1), 27-37.
58. Ortíz-Rodríguez, AJ, Muñoz-Robles, C, Borselli, L. 2019. Changes in connectivity and hydrological efficiency following wildland fires in Sierra Madre Oriental, Mexico. *Science of the Total Environment*. 655, 112-128.
59. Ortuño, M, Corominas, O, Villamor, P, Zúñiga, FR, Lacan, P, Aguirre-Díaz, G, Perea, H, Štěpančíková, P, Ramírez-Herrera, MT. 2019. Evidence of recent ruptures in the central faults of the Acambay Graben (central Mexico). *Geomorphology*. 326, 17-37.
60. Pandarinath, K, Shankar, R, Santoyo, E, Shetty, SB, García-Soto, AY, Gonzalez-Partida, E. 2019. A rock magnetic fingerprint of hydrothermal alteration in volcanic rocks - An example from the Los Azufres Geothermal Field, Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 91, 260-271.
61. Park, J, Byrne, R, Böhnell, H. 2019. Late Holocene Climate Change in Central Mexico and the Decline of Teotihuacan. *Annals of the American Association of Geographers*. 109,1, 104-120.
62. Pedrazzi, D, Sunye-Puchol, I, Aguirre-Díaz, G, Costa, A, Smith, VC, Poret, M, Dávila-Harris, P, Miggins, DP, Hernández, W, Gutiérrez, E. 2019. The Ilopango Tierra Blanca Joven (TBJ) eruption, El Salvador: Volcano-stratigraphy and physical characterization of the major Holocene event of Central America. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 377, 81-102.
63. Pensa, A, Capra, L, Giordano, G. 2019. Ash clouds temperature estimation Implication on dilute and concentrated PDCs coupling and topography confinement. *Scientific Reports*. 9, 5657.
64. Peña-Alonso, TA, Villalobos-Escobar, GP, Molina-Garza, RM. 2019. Exploiting individual U-Pb zircon ages and Ti-in-zircon crystallization temperature data to identify high zircon-production events in the Xolapa terrane. *Data in Brief*. 24, 103933
65. Pourhadi, E, Khrennikov, A, Saadati, R, Oleschko, K, Lopez, MJC. 2019. Solvability of the p-adic analogue of Navier-Stokes equation via the wavelet theory. *Entropy*. 21(11), 1129.
66. Ramírez-Peña, CF, Chávez-Cabello, G, Fitz-Díaz, E, Aranda-Gómez, JJ, Valdés, RS. 2019. Uplift and syn-orogenic magmatism in the Concepción del Oro Block: A thick-skinned (Laramide style?) contractional structure in the Mexican Fold-Thrust Belt. *Journal of South American Earth Sciences*. 93, 242-252.
67. Reygadas-Langarica, Y, Sánchez-Beristain, F, Simon, K, Bernal, JP, Calvillo-Canadell, L. 2019. A preliminary report on the Rare Earth Element + Yttrium (REE+Y) analysis from the Tlayúa Quarry Konservat-Lagerstätte (Tlayúa Formation; Lower Cretaceous, Albian) of Tepexi de Rodríguez, Puebla, Mexico: Results from Zone 13. *Arabian Journal of Geosciences*. 12(16), 524.
68. Richard, A, Morlot, C, Créon, L, Beaudoin, N, Balistky, VS, Pentelei, S, Dyja-Person, V, Giuliani, G, Pignatelli, I, Legros, H, Sterpenich, J, Pironon, J. 2019. Advances in 3D imaging and volumetric reconstruction of fluid and melt inclusions by high resolution X-ray computed tomography. *Chemical Geology*. 508, 3-14.
69. Rochette, P, Alaç, R, Beck, P, Brocard, G, Cavoisie, AJ, Debaille, V, Devouard, B, Jourdan, F, Mougél, B, Moustard, F, Moynier, F, Nomade, S, Osinski, GR, Reynard, B, Cornec, J. 2019. Pantasma: Evidence for a Pleistocene circa 14 km diameter impact crater in Nicaragua. *Meteoritics and Planetary Science*. 54, 4, 880-901.

70. Rodríguez-Díaz, AA, Canet, C, Villanueva-Estrada, RE, Chacón, E, Gervilla, F, Velasco-Tapia, F, Cruz-Gámez, EM, González-Partida, E, Casas-García, R, Linares-López, C, Pérez-Zárate, D. 2019. Recent Mn-Ag deposits in coastal hydrothermal springs in the Baja California Peninsula, Mexico. *Mineralium Deposita*. 54, 849-866.
71. Rodríguez-Liñán, GM, Heinen, M. 2019. Granular beads in a vibrating, quasi two-dimensional cell: The true shape of the effective pair potential. *Journal of Computational Physics*. 394, 232-242.
72. Salinas-Jasso, JA, Montalvo-Arrieta, JC, Alva-Niño, E, de León, IN, Gómez-González, JM. 2019. Seismic site effects in the central zone of Monterrey Metropolitan Area (northeast Mexico) from a geotechnical multidisciplinary assessment. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*. 78,1, 483-495.
73. Salinas-Reyes, T, Ortega-Guerrero, MA. 2019. Rare earth elements dissolved in groundwater and its relation with the flow systems in marine and volcanic rocks in the Bajío of Guanajuato, central Mexico [Elementos de tierras raras disueltos en agua subterránea y su relación con los sistemas de flujo en rocas marinas y volcánicas en el Bajío de Guanajuato, Centro de México]. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 36(1), 125-145.
74. Sánchez-Sánchez, J, Cerca, M, Alcántara-Hernández, RJ, Lozano-Flores, C, Carreón-Freyre, D, Levresse, G, Vega, M, Varela-Echavarría, A, Aranda-Gómez, JJ. 2019. Extant microbial communities in the partially desiccated Rincon de Parangueo maar crater lake in Mexico. *FEMS Microbiology Ecology*. 95,5, fiz051.
75. Sieron, K, Ferrés, D, Siebe, C, Constantinescu, R, Capra, L, Connor, C, Connor, L, Groppelli, G, González Zuccolotto, K. 2019. Ceboruco hazard map: part II—modeling volcanic phenomena and construction of the general hazard map. *Natural Hazards*. 96,2, 893-933.
76. Sieron, K, Ferrés, D, Siebe, C, Capra, L, Constantinescu, R, Agustín-Flores, J, González Zuccolotto, K, Böhnell, H, Connor, L, Connor, CB, Groppelli, G. 2019. Ceboruco hazard map: Part I - Definition of hazard scenarios based on the eruptive history. *Journal of Applied Volcanology*. 8(1), 9.
77. Suenaga, N, Yoshioka, S, Matsumoto, T, Manea, VC, Manea, M, Ji, Y. 2019. Two-Dimensional Thermal Modeling of the Philippine Sea Plate Subduction in Central Japan: Implications for Gap of Low-Frequency Earthquakes and Tectonic Tremors. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 124(7), 6848-6865.
78. Sun, H, Al-Marzouqi, H, Vega, S. 2019. EPCI: A new tool for predicting absolute permeability from computed tomography images. *Geophysics*. 84(3), 97-102.
79. Sun, H, Belhai, H, Tao, G, Vega, S, Liu, L. 2019. Rock properties evaluation for carbonate reservoir characterization with multi-scale digital rock images. *Journal of Petroleum Science and Engineering*. 175, 654-664.
80. Suñe-Puchol, I, Aguirre-Díaz, GJ, Dávila-Harris, P, Miggins, DP, Pedrazzi, D, Costa, A, Ortega-Obregón, C, Lacan, P, Hernández, W, Gutiérrez, E. 2019. The Ilopango caldera complex, El Salvador: Origin and early ignimbrite-forming eruptions of a graben/pull-apart caldera structure. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 371, 1, 19.
81. Suñe-Puchol, I, Aguirre-Díaz, GJ, Pedrazzi, D, Dávila-Harris, P, Miggins, DP, Costa, A, Ortega-Obregón, C, Lacan, P, Gutierrez, E, Hernández, W. 2019. The Ilopango caldera complex, El Salvador: Stratigraphic revision of the complete eruptive sequence and recurrence of large explosive eruptions. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 374, 100-119.
82. Tazzo-Rangel, MD, Weber, B, González-Guzmán, R, Valencia, VA, Frei, D, Schaaf, P, Solari, LA. 2019. Multiple metamorphic events in the Palaeozoic Mérida Andes basement, Venezuela: insights from U–Pb geochronology and Hf–Nd isotope systematics. *International Geology Review*. 61, 1557-1593.

83. Thomas, WA, Gehrels, GE, Lawton, TF, Satterfield, JI, Romero, MC, Sundell, KE. 2019. Detrital zircons and sediment dispersal from the Coahuila terrane of northern Mexico into the Marathon foreland of the southern Midcontinent. *Geosphere*. 15(4), 1102-1127.
84. Vásquez-Serrano, A, Camacho-Rangel, R, Arce-Saldaña, JL, Morales-Casique, E. 2019. Analysis of geological fractures in the Agrícola Oriental 2C well, Mexico City, and its relationship with major faults [Análisis de fracturas geológicas en el pozo Agrícola Oriental 2C, Ciudad de México y su relación con fallas mayores]. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 36(1), 38-53.
85. Vásquez-Serrano, A, Nieto-Samaniego, ÁF, Alaniz-Álvarez, S, Rangel-Granados, E. 2019. Shortening and kinematics of the Late Triassic rocks in the Tolimán area, central Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 95, 102303.
86. Velázquez-Pedroza, K, Murillo-Jiménez, JM, Marmolejo-Rodríguez, AJ, Nava-Sánchez, EH, Morales-Puente, PA, Wurl, J, Hernández-Pérez, E. 2019. Hydrogeochemical characterization in the El Carrizal hydrological basin, Baja California Sur, Mexico [Caracterización hidrogeoquímica en La cuenca hidrológica El Carrizal, Baja California Sur, México]. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*. 35,1, 47-64.
87. Wogau, KH, Arz, HW, Böhnell, HN, Nowaczyk, NR, Jungjae, P. 2019. High resolution paleoclimate and paleoenvironmental reconstruction in the Northern Mesoamerican Frontier for Prehistory to Historical times. *Quaternary Science Reviews*. 226, 106001.

---

## 2020

1. Adame-Martínez, MG, Solari, LA, Ortega-Obregón, C, Abdullin, F. 2020. U-Pb geochronology of rutile: Deciphering the cooling history of the Oaxacan Complex granulites, southern Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 37 (2), pp 135-145.
2. Arambula, R, Varley, N, García-Flores, R, Vargas, D, Navarro-Ochoa, C, Márquez, VH, Capra, L, González-Amezcuca, M, Martínez-Fierros, A, Ramírez-Vázquez, CA. 2020. Destruction of a lava dome observed with photogrammetry, acoustic and seismic sensors at Volcán de Colima, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 395, 106834.
3. Arce, JL, Ferrari, L, Morales-Casique, E, Vasquez-Serrano, A, Arroyo, SM, Layer, PW, Benowitz, J, López-Martínez, M. 2020. Early Miocene arc volcanism in the Mexico City Basin: Inception of the Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 408, 107104.
4. Barrientos B, Mares C, Sarocchi D, Cerca M, Valdivia R. 2020. Dynamic three-dimensional displacement analysis of small-scale granular flows by fringe projection and digital image correlation. *Landslides*. 17(4), pp 825-837.
5. Bartali, R, Nahmad-Molinari, Y, Rodríguez-Liñán, GM, Torres-Cisneros, LA, Pérez-Ángel, G. 2020. Gravity-Driven Monodisperse Avalanches: Inertial- to Frictional-Dominated Flow. *Rock Mechanics and Rock Engineering*. 53 (8), pp 3507-3520.
6. Botero-Santa, PA, Xu, S, Nieto-Samaniego, AF, Alaniz-Álvarez, SA. 2020. Effect of cooling fractures in the formation of normal faults: The example of Santa María del Río, San Luis Potosí, Mexico [Efecto de las fracturas de enfriamiento en la formación de fallas normales: El ejemplo de Santa María del Río, San Luis Potosí, México]. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (1), pp 1-23.
7. Camprubí A, Edith Fuentes-Guzmán, Pilar Ortega-Larrocea, María Colín-García, Janet Gabites, Luis F Auqué, Vanessa Colás, Eduardo González-Partida. 2020. The Pliocene Ixtacamaxtitlán low sulfidation epithermal deposit (Puebla, Mexico): A case of fossil fungi consortia in a steam-heated environment El depósito epitermal de baja sulfuración pliocénico Ixtacamaxtitlán (Puebla, México): Un caso de consorcio de hongos fósil en un ambiente de

aguas calentadas por vapor. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72(3)

<http://dxdoi.org/1018268/BSGM2020v72n3a140420> .

8. Carrera-Hernández, J. 2020. Vertical datum transformation grids for Mexico. *Scientific Data*. 7 (1), art no 167.
9. Carrera-Hernández, JJ, Levresse, G, Lacan, P. 2020. Is UAV-SfM surveying ready to replace traditional survey techniques? *International Journal of Remote Sensing*. 41, 4818-4835.
10. Carrera-Hernández, JJ, Levresse, G, Aranda-Gomez, JJ, Lacan, P. 2020. Quantifying active deformation on a dry maar's bottom through a light unmanned aerial vehicle and Structure-from-Motion. *International Journal of Remote Sensing*. 42, 28-38.
11. Casillas-Pérez, GA, Jeyakumar, S, Carrillo-Vargas, A, Pérez-Enríquez, HR. 2020. Evolution of an electron beam pulse influenced by coulomb collision effects in the solar corona. *Advances in Space Research*. 65, 1062-1069.
12. Castañeda-Miranda, AG, Chaparro, MAE, Pacheco-Castro, A, Chaparro, MAE, Böhnell, HN. 2020. Magnetic biomonitoring of atmospheric dust using tree leaves of *Ficus benjamina* in Querétaro (México). *Environmental Monitoring and Assessment*. 192 (6), art no 382.
13. Cavazos-Tovar, JG, Gómez-Tuena, A, Parolari, M. 2020. The origin and evolution of the Mexican Cordillera as registered in modern detrital zircons. *Gondwana Research*. 86, pp 83-103.
14. Cavazos-Álvarez, JA, Carrasco-Núñez, G. 2020. Anatomy of the Xáltipan ignimbrite at Los Humeros Volcanic Complex; the largest eruption of the Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 392, 106755.
15. Cavazos-Álvarez, JA, Carrasco-Núñez, G, Dávila-Harris, P, Peña, D, Jáquez, A, Arteaga, D. 2020. Facies variations and permeability of ignimbrites in active geothermal systems; case study of the Xáltipan ignimbrite at Los Humeros Volcanic Complex. *Journal of South American Earth Sciences*. 104, art no 102810.
16. Chako Tchamabé, B, Carrasco-Núñez, G, Miggins, DP, Németh, K. 2020. Late Pleistocene to Holocene activity of Alchichica maar volcano, eastern Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of South American Earth Sciences*. 97, 102404.
17. Chako-Tchamabé, B, Carrasco-Núñez, G, Gountié Dedzo, M, Kshirsagar, P, Asaah, ANE. 2020. Geochemical characterization of Alchichica maar volcano, Serdán-oriental Basin, eastern Trans-Mexican Volcanic Belt: Insights on polymagmatic evolution at monogenetic volcanic clusters. *Journal of South American Earth Sciences*. 104, art no 102889.
18. Chaparro, MAE, Moralejo, MDP, Böhnell, HN, Acebal, SG. 2020. Iron oxide mineralogy in Mollisols, Aridisols and Entisols from southwestern Pampean region (Argentina) by environmental magnetism approach. *Catena*. 190, art no 104534.
19. Chaparro, MAE, Ramírez-Ramírez, M, Chaparro, MAE, Miranda-Avilés, R, Puy-Alquiza, MJ, Böhnell, HN, Zanor, GA. 2020. Magnetic parameters as proxies for anthropogenic pollution in water reservoir sediments from Mexico: An interdisciplinary approach. *Science of the Total Environment*. 700, 134343.
20. Chaparro, MAE, Chaparro, MAE, Castañeda-Miranda, AG, Marié, DC, Gargiulo, JD, Lavouria, JM, Natal, M, Böhnell, HN. 2020. Fine air pollution particles trapped by street tree barks: In situ magnetic biomonitoring. *Environmental Pollution*. 266, art no 115229.
21. Chávez-Álvarez, MJ, Cerca, M, López Martínez, M, Origel-Gutiérrez, G, Ferrari, L. 2020. The Eocene-Oligocene Nanchititla dike swarm, eastern Michoacán, México. *Journal of Maps*. 16(2), pp 87-97.
22. Corbo-Camargo, F, Arzate, J, Fregoso, E, Norini, G, Carrasco-Núñez, G, Yutsis, V, Herrera, J, Hernández, J. 2020. Shallow structure of Los Humeros (LH) caldera and geothermal reservoir from magnetotellurics and potential field data. *Geophysical Journal International*. 223(1), pp 666-675.

23. Correa-Martínez, AM, Martens, U, Rodríguez, G. 2020. Collage of tectonic slivers abutting the eastern Romeral Fault System in central Colombia. *Journal of South American Earth Sciences*. 104, art no 102794.
24. De León-Barragán, L, Carrasco-Núñez, G, Ort, MH. 2020. Stratigraphy and evolution of the Holocene Aljojuca Maar volcano (Serdán-Oriental basin, Eastern Trans-Mexican Volcanic Belt), and implications for hazard assessment. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 392, 106789.
25. Deininger, M, McDermott, F, Cruz, FW, Bernal, JP, Mudelsee, M, Vonhof, H, Millo, C, Spötl, C, Treble, PC, Pickering, R, Scholz, D. 2020. Inter-hemispheric synchronicity of Holocene precipitation anomalies controlled by Earth's latitudinal insolation gradients. *Nature Communications*. 11, 5447.
26. Del Pilar-Martínez, A, Nieto-Samaniego, AF, Alaniz-Alvarez, SA, Angeles-Moreno, E. 2020. Geology of the southern Mesa Central of Mexico: recording the beginning of a polymodal fault system. *Journal of Maps*. 16(2), pp 199-211.
27. Del Pilar-Martínez, A, Nieto-Samaniego, AF, Alaniz-Alvarez, SA. 2020. Development of a Brittle Triaxial Deformation Zone in the Upper Crust: The Case of the Southern Mesa Central of Mexico. *Tectonics*. 39(11), e2020TC006166.
28. del Río Varela, P, Nieto-Samaniego, AF, Alaniz-Álvarez, SA, Ángeles-Moreno, E, de Jesús Escalona-Alcázar, F, del Pilar-Martínez, A. 2020. Geology and structure of Guanajuato and Codornices ranges, Mesa Central, Mexico [Geología y estructura de las sierras de Guanajuato y Codornices, Mesa Central, México]. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (1), pp 1-20.
29. El-Ela, F F A, Mahgoub, A N, Ibrahim, H A, El-Hemaly, I A, Alva-Valdivia, L M, & Böhnel, H. 2020. Paleomagnetism of a late Neoproterozoic mafic-ultramafic layered intrusion of Gebel Dahanib, South Eastern Desert (Egypt): Implications for magma evolution and timing of magnetization acquisition. *Journal of African Earth Sciences*. 172, 104016.
30. Esparza, A, Arzate, J, Timmen, L, Silliker, J, Schilling, M. 2020. High precision measurements of absolute gravity in Mexico: The jalisco block changes in gravity triggered by distant earthquakes. *Geofísica Internacional*. 58 (3), pp 155-168.
31. Fan X, Dufresne A, Siva Subramanian S, Strom A, Hermanns R, Tacconi Stefanelli C, Hewitt K, Pulpadan Y, Dunning S, Capra L, Geertsema M, Miller B, Casagli N, Jansen JD, Xu Q. 2020. The formation and impact of landslide dams – state of the art. *Earth-Science Reviews*. 203, 103116.
32. Fletcher, JM, Teran, OJ, Rockwell, TK, Oskin, ME, Hudnut, KW, Spelz, RM, Lacan, P, Dorsey, MT, Ostermeijer, G, Mitchell, TM, Akciz, SO, Hernandez-Flores, AP, Hinojosa-Corona, A, Peña-Villa, I, Lynch, DK. 2020. An analysis of the factors that control fault zone architecture and the importance of fault orientation relative to regional stress. *Bulletin of the Geological Society of America*. 132 (9-10), pp 2084-2104.
33. Fuentes-Guzmán E, Eduardo González-Partida, Antoni Camprubí, Geovanny Hernández-Avilés, Janet Gabites, Alexander Iriondo, Giovanni Ruggieri, Margarita López-Martínez. 2020. The Miocene Tatatila–Las Minas IOCG skarn deposits (Veracruz) as a result of adakitic magmatism in the Trans-Mexican Volcanic Belt Los depósitos de tipo skarn IOCG miocénicos de Tatatila–Las Minas (Veracruz) como resultado de magmatismo adakítico de la Faja Volcánica Trans-Mexicana. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (3) <http://dxdoi.org/1018268/BSGM2020v72n3a110520>.
34. Fuentes-Guzmán E, Antoni Camprubí, Janet Gabites, Eduardo González-Partida, Vanessa Colás. 2020. The Pliocene Xoconostle high sulfidation epithermal deposit in the Trans-Mexican Volcanic Belt: Preliminary study. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (3) <http://dxdoi.org/1018268/BSGM2020v72n3a260520>.

35. García-Martínez, R, Carrillo-Chávez, A, Torres-Jardón, R, Ramírez-Guzmán, A, López-Carrasco, M. 2020. Chemical composition of rainwater collected from 2006 to 2009 in Mexico City and at a rural site in Morelos State, south central Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 37 (1), pp 1-8.
36. Garnica, P, Macías, R, Chávez, J, Bouvard, D, Jiménez, O, Olmos, L, Arteaga, D. 2020. Fabrication and characterization of highly porous Ti6Al4V/xTa composites for orthopedic applications. *Journal of Materials Science*. 55 (34), pp 16419-16431.
37. Godínez-Tamay, A, Castillo, M, Ferrari, L, Ortega-Gutiérrez, F. 2020. Assessing landscape response to tectonics in the Jalisco block and adjacent areas (west-central Mexico) using topographic analysis. *Journal of South American Earth Sciences*. 98, 102469.
38. González Betancourt, AY, Partida, EG, Sánchez, NP, Chávez, AC, González Ruiz, LE, Ruiz, DG. 2020. Diagenesis of the Eagle Ford Formation and its thermal markers as a producer of unconventional gas [Diagenésis de la Formación Eagle Ford y sus marcadores térmicos como productora de gas no convencional]. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (2), pp 1-24.
39. González-León, CM, Madhavaraju, J, Ramírez Montoya, E, Solari, LA, Villanueva-Amadoz, U, Monreal, R, Sánchez Medrano, PA. 2020. Stratigraphy, detrital zircon geochronology and provenance of the Morita formation (Bisbee Group) in northeastern Sonora, Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 103, art no 102761.
40. Gottardi, R, McAleer, R, Casale, G, Borel, M, Iriondo, A, Jepson, G. 2020. Exhumation of the Coyote Mountains Metamorphic Core Complex (Arizona): Implications for Orogenic Collapse of the Southern North American Cordillera. *Tectonics*. 39 (8), art no e2019TC006050.
41. Grajales, J A, Nieto-Samaniego, A F, Barrero-Lozano, D, Osorio, J A, Cuéllar-Cárdenas, M A. 2020. Emplazamiento del magmatismo Paleoceno-Eoceno bajo un régimen transtensional y su evolución a un equilibrio dinámico en el borde occidental de Colombia. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 37(3).
42. Hernández-Becerra, E, Contreras-Jiménez, B, Vuelvas-Solorzano, A, Millan-Malo, B, Muñoz-Torres, C, Oseguera-Toledo, ME, Rodríguez-García, ME. 2020. Physicochemical and morphological changes in corn grains and starch during the malting for Palomero and Puma varieties. *Cereal Chemistry*. 97, 404-415.
43. Hernández-Pérez, E, Levresse, G, Carrera-Hernández, J, García-Martínez, R. 2020. Short term evaporation estimation in a natural semiarid environment: New perspective of the Craig – Gordon isotopic model. *Journal of Hydrology*. 587,124926.
44. Herrero-Bervera, E, Athens, S, Tema, E, Alva Valdivia, LM, Camps, P, Trejo, AR. 2020. First archaeointensity results from Ecuador with rock magnetic analyses and 14C dates to constrain the geomagnetic field evolution in South America: Enhancing the knowledge of geomagnetic field intensity. *Journal of South American Earth Sciences*. 103, art no 102733.
45. Jácome Paz, MP, Inguaggiato, C, Levresse, G, Robidoux, P, Delgado Granados, H, Tassi, F. 2020. Total CO2 output and carbon origin discharged from Rincón de Parangueo Maar (México). *Journal of Geochemical Exploration*. 215, art no 106558.
46. Jiménez-Franco A, Canet C, Pura A, González-Partida E, Rajabi A, Escalante E. 2020. The Velardeña Zn–(Pb–Cu) skarn-epithermal deposits, central-northern Mexico: New physical-chemical constraints on ore-forming processes. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. Volumen 72, núm 3, A270719.
47. Khrennikov, A, Oleschko, K. 2020. An ultrametric random walk model for disease spread taking into account social clustering of the population. *Entropy*. 22 (9), art no 931.
48. Lara, A, Gopalswamy, N, Niembro, T, Pérez-Enríquez, R, Yashiro, S. 2020. Space, time and velocity association of successive coronal mass ejections. *Astronomy and Astrophysics*. 635, art no A112.

49. Lases-Hernández, F, Medina-Elizalde, M, Benoit Frappier, A. 2020. Drip water  $\delta^{18}\text{O}$  variability in the northeastern Yucatán Peninsula, Mexico: Implications for tropical cyclone detection and rainfall reconstruction from speleothems. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 285, pp 237-256
50. Lecocq, T, Hicks, SP, van Noten, K, van Wijk, K, Koelmeijer, P, de Plaen, RSM, Massin, F, Hillers, G, Anthony, RE, Apoloner, M-T, Arroyo-Solórzano, M, Assink, JD, Büyükakınar, P, Cannata, A, Cannavo, F, Carrasco, S, Caudron, C, Chaves, EJ, Cornwell, DG, Craig, D, den Ouden, OFC, Diaz, J, Donner, S, Evangelidis, CP, Evers, L, Fauville, B, Fernandez, GA, Giannopoulos, D, Gibbons, SJ, Girona, T, Grecu, B, Grunberg, M, Hetényi, G, Horleston, A, Inza, A, Irving, JCE, Jamalreyhani, M, Kafka, A, Koymans, MR, Labeledz, CR, Larose, E, Lindsey, NJ, McKinnon, M, Megies, T, Miller, MS, Minarik, W, Moresi, L, Márquez-Ramírez, VH, Möllhoff, M, Nesbitt, IM, Niyogi, S, Ojeda, J, Oth, A, Proud, S, Pulli, J, Retailleau, L, Rintamäki, AE, Satriano, C, Savage, MK, Shani-Kadmiel, S, Sleeman, R, Sokos, E, Stammler, K, Stott, AE, Subedi, S, Sørensen, MB, Taira, T, Tapia, M, Turhan, F, van der Pluijm, B, Vanstone, M, Vergne, J, Vuorinen, TAT, Warren, T, Wassermann, J, Xiao, H. 2020. Global quieting of high-frequency seismic noise due to COVID-19 pandemic lockdown measures. *Science*. 369 (6509), pp 1338-1343.
51. Levresse, G, Tornos, F, Velasco, F, Corona-Esquivel, R. 2020. Subaerial explosive deposition of magnetite-apatite mineralization: The Artillero deposit, Peña Colorada district, Colima, Mexico. *Ore Geology Reviews*. 126, art no 103736.
52. López-Martínez, R, Gázquez, F, Calaforra, JM, Audra, P, Bigot, JY, Puig, TP, Alcántara-Hernández, RJ, Navarro, Á, Crochet, P, Martínez, LC, Brunet, RD. 2020. Bubble trail and folia in cenote Zapote, México: Petrographic evidence for abiotic precipitation driven by  $\text{CO}_2$  degassing below the water table International. *Journal of Speleology*. 49 (3), pp 173-186.
53. López, ER, Morales-Luna, M, Vega-González, MV, Aruna-Devi, R, De Moure-Flores, F, Hernández, SAM, Cruz, JS. 2020. Bandgap modification of titanium dioxide doped with rare earth ions for luminescent processes. *Journal of Applied Physics*. Volume 128, Issue 17, 7, 175106.
54. Lucci, F, Carrasco-Núñez, G, Rossetti, F, Theye, T, Charles White, J, Urbani, S, Azizi, H, Asahara, Y, Giordano, G. 2020. Anatomy of the magmatic plumbing system of Los Humeros Caldera (Mexico): Implications for geothermal systems. *Solid Earth*. 11, 125-159.
55. Madondo, J, Canet, C, González-Partida, E, Rodríguez-Díaz, AA, Núñez-Useche, F, Alfonso, P, Rajabi, A, Pi, T, Blignaut, L, Vafeas, N. 2020. Geochemical constraints on the genesis of the 'Montaña de Manganeso' vein-type Mn deposit, Mexican Plateau. *Ore Geology Reviews*. 125, art no 103680.
56. Maldonado, R, Corona-Chávez, P, Solari, L, Ortega-Obregón, C, Poli, S. 2020. Petrology and U–Pb geochronology of high-grade metavolcano-sedimentary rocks from central Xolapa Complex, southern Mexico. *Lithos*. 378-379, art no 105802.
57. Manea, VC, Manea, M, Chen, M, van Hunen, J, Konrad-Schmolke, M. 2020. Editorial: Unusual Subduction Processes. *Frontiers in Earth Science*. 8, 607697.
58. Martínez-Trinidad, S, Hernández-Silva, G, Solís-Valdez, S, Cruz-Cárdenas, G, Martínez-Trinidad, T. 2020. Combining decision trees and geostatistical methods to estimate the relation between total mercury and soil chemical properties in the San Joaquín mining district, Querétaro, Mexico [Combinando árboles de decisión y métodos geoestadísticos para estimar la relación del mercurio total con propiedades químicas del suelo en el distrito minero de San Joaquín, Querétaro, México]. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 72 (2), pp 1-17.
59. Martini, M, Solari, L, Peña-Guerrero, M, Zepeda-Martínez, M, Montomoli, C. 2020. Guidelines for assessing the provenance of Mesozoic and Cenozoic clastic successions sourced by pre-Jurassic basement complexes in southernmost North America. *Journal of Sedimentary Research*. 90 (5), pp 513-532.

60. Massaro, S, Sulpizio, R, Norini, G, Groppelli, G, Costa, A, Capra, L, Lo Zupone, G, Porfido, M, Gabrieli A. 2020. Modelling stress field conditions of the Colima Volcanic Complex (Mexico) integrating FEM simulations and geological data. *Solid Earth*. 11(6), pp 2515-2533.
61. Molina-Garza, RS, Pindell, J, Villagómez, D. 2020. Discussion of: Ortega-Flores et al (2018) Provenance analysis of Oligocene sandstone from the Cerro Pelón area, southern Gulf of Mexico <https://doi.org/10.1080/0020681420181476922>. *International Geology Review*. 62(4), 415-420.
62. Molina-Garza, RS, Pindell, J, Montaña Cortés, PC. 2020. Slab flattening and tractional coupling drove Neogene clockwise rotation of Chiapas Massif, Mexico: Paleomagnetism of the Eocene El Bosque Formation. *Journal of South American Earth Sciences*. 104, 102932.
63. Monterrubio-Velasco, M, Ramón Zúñiga, F, Rodríguez-Pérez, Q, Rojas, O, Aguilar-Meléndez, A, De La Puente, J. 2020. Synthetic seismicity distribution in Guerrero-Oaxaca subduction zone, Mexico, and its implications on the role of asperities in Gutenberg-Richter law. *Geoscientific Model Development*. 13(12), 6361-6381.
64. Monterrubio-Velasco, M, Lana, X, Dolores Martínez, M, Ramón Zúñiga, F, De La Puente, J. 2020. Evolution of the multifractal parameters along different steps of a seismic activity The example of Canterbury 2000-2018 (New Zealand). *AIP Advances*. 10(11), 115109.
65. Montoya-Lopera, P, Levresse, G, Ferrari, L, Orozco-Esquivel, T, Hernández-Quevedo, G, Abdullin, F, Mata, L. 2020. New geological, geochronological and geochemical characterization of the San Dimas mineral system: Evidence for a telescoped Eocene-Oligocene Ag/Au deposit in the Sierra Madre Occidental, Mexico. *Ore Geology Reviews*. 118, 103195
66. Montoya-Lopera, P, Levresse, G, Ferrari, L, Luca Rizzo, A, Urquiza, S, Mata, L. 2020. Genesis of the telescoped Eocene silver and Oligocene gold San Dimas deposits, Sierra Madre Occidental, Mexico: Constraints from fluid inclusions, oxygen - deuterium and noble gases isotopes. *Ore Geology Reviews*. 120, 103427.
67. Munawar M J, Vega S, Lin C, Alsuwaidi M, Ahsan N, Bhakta R R. 2020. Upscaling Reservoir Rock Porosity by Fractal Dimension Using Three-Dimensional Micro-Computed Tomography and Two-Dimensional Scanning Electron Microscope Images. *Journal of Energy Resources Technology*. 143(1), 13003-1 – 13003-13.
68. Neglia F, Sulpizio R, Dioguardi, F, Capra L, Sarocchi, D. 2020. Shallow-water models for volcanic granular flows: A review of strengths and weaknesses of TITAN2D and FLO2D numerical codes. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 107146.
69. Nieto-Samaniego, AF, Olmos-Moya, MDJP, Levresse, G, Alaniz-Alvarez, SA, Abdullin, F, del Pilar-Martínez, A, Xu, S. 2020. Thermochronology and exhumation rates of granitic intrusions at Mesa Central, Mexico. *International Geology Review*. 62, 311-319.
70. Ortega-Flores, B, Martini, M, Solari, L, Colás, V, Guerrero-Moreno, S, Centeno-García, E, Silva-Romo, G, Grajales-Nishimura, M. 2020. Reply to Molina-Garza et al (2019) “Discussion of: Ortega-Flores et al (2018) provenance analysis of Oligocene sandstone from the Cerro Pelón area, southern Gulf of Mexico”. *International Geology Review*. 62(4), 421-427.
71. Ortiz-Rodríguez, AJ, Capra, L, Muñoz-Robles, C, Coviello, V, Borselli, L. 2020. Connectivity and hydrological efficiency dynamics at active volcanoes, Mexico. *Science of the Total Environment*. 736, art no 139649
72. Pacheco-Hoyos, JG, Aguirre-Díaz, GJ, Dávila-Harris, P. 2020. Elutriation pipes in ignimbrites: An analysis of concepts based on the Huichapan Ignimbrite, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 403, art no 107026.
73. Pandarinath, K, García-Soto, AY, Santoyo, E, Guevara, M, Gonzalez-Partida, E. 2020. Mineralogical and geochemical changes due to hydrothermal alteration of the volcanic rocks at Acoculco geothermal system, Mexico. *Geological Journal*. 55 (9), pp 6508-6526.
74. Peña, M, Delgado-Gonzalez, E, López-Marín, LM, Millán-Chiu, BE, Fernández, F, Rodríguez-Castelan, J, Muñoz-Torres, C, Carrasco, G, Anguiano, B, Loske, AM, Aceves. 2020. Shock

- Wave Application Increases the Antineoplastic Effect of Molecular Iodine Supplement in Breast Cancer Xenografts. *Ultrasound in Medicine and Biology*. 46, 3, 649-659.
75. Pourhadi, E, Khrennikov, AY, Oleschko, K, de Jesús Correa Lopez, M. 2020. Solving Nonlinear  $p$ -Adic Pseudo-differential Equations: Combining the Wavelet Basis with the Schauder Fixed Point Theorem. *Journal of Fourier Analysis and Applications*. 26 (4), art no 70.
  76. Ramos, DKC, Vega-González, V, Muñoz, RAE, Cruz, JS, De Moure-Flores, FJ, Mayén-Hernández, SA. 2020. Obtaining and Characterization of TiO<sub>2</sub>-GO Composites for Photocatalytic Applications. *International Journal of Photoenergy*. no 3489218.
  77. Rivera Ramos, JG, Espinoza Herrera, R, Arteaga, D, Cruz de León, J, Olmos, L. 2020. Microstructural analysis of Eucalyptus nitens wood through computed microtomography. *Wood Material Science and Engineering*. DOI: 101080/1748027220201774926
  78. Rodríguez-Pérez, Q, Márquez-Ramírez, VH, Zúñiga, FR. 2020. Seismicity characterization of oceanic earthquakes in the Mexican territory. *Solid Earth*. 11 (3), pp 791-806.
  79. Rodríguez-Pérez Q, F Ramón Zúñiga, Víctor H Márquez-Ramírez, Fernando Corbo-Camargo. 2020. Seismoelectromagnetic effects associated with the 2017 February 15 Veracruz earthquake (M<sub>w</sub> = 4.8). *Geophysical Journal International*. Volume 222, Issue 2, 1405–1422.
  80. Sánchez-Córdova, MM, Canet, C, Rodríguez-Díaz, A, González-Partida, E, Linares-López, C. 2020. Water-rock interactions in the Acoculco geothermal system, eastern Mexico: Insights from paragenesis and elemental mass-balance. *Chemie der Erde*. 80 (1), art no 125527.
  81. Schaaf, P, Díaz-López, F, Gutiérrez-Aguilar, F, Solís-Pichardo, G, Hernández-Treviño, T, Arrieta-García, G, Solari, L, Ortega-Obregón, C. 2020. Geochronology and geochemistry of the Puerto Vallarta igneous and metamorphic complex and its relation to Cordilleran arc magmatism in northwestern Mexico. *Lithos*. 352, 105248.
  82. Shafaii Moghadam, H, Li, QL, Li, XH, Stern, RJ, Levresse, G, Santos, JF, Lopez Martinez, M, Ghorbani, G, Hassannezhad, A. 2020. Neotethyan Subduction Ignited the Iran Arc and Backarc Differently. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 125(5), e2019JB018460.
  83. Smith, VC, Costa, A, Aguirre-Díaz, G, Pedrazzi, D, Scifo, A, Plunkett, G, Poret, M, Tournigand, P-Y, Miles, D, Dee, MW, McConnell, JR, Sunyé-Puchol, I, Harris, PD, Sigl, M, Pilcher, JR, Chellman, N, Gutiérrez, E. 2020. The magnitude and impact of the 431 CE Tierra Blanca Joven eruption of Ilopango, El Salvador. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 117, 42.
  84. Sourisseau, D, Macías, JL, García Tenorio, F, Avellán, DR, Saucedo Girón, R, Bernal, JP, Arce Saldaña, JL, Tinoco Murillo, Z. 2020. New insights into the stratigraphy and <sup>230</sup>Th/<sup>U</sup> geochronology of the post-caldera explosive volcanism of La Primavera caldera, Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 103, art no 102747.
  85. Straub, SM, Gómez-Tuena, A, Vannucchi P. 2020. Subduction erosion and arc volcanism. *Nature Reviews Earth & Environment*. volume 1, pages 574–589.
  86. Suárez, G, Ruiz-Barón, D, Chico-Hernández, C, Zúñiga, FR. 2020. Catalog of preinstrumental earthquakes in Central Mexico: Epicentral and magnitude estimations based on macroseismic data. *Bulletin of the Seismological Society of America*. 110(6), pp 3021-3036.
  87. Urbani, S, Giordano, G, Lucci, F, Acocella, V, Carrasco-Núñez, G. 2020. Estimating the depth and evolution of intrusions at resurgent calderas: Los Humeros (Mexico). *Solid Earth*. 11(2), pp 527-545.
  88. Velázquez, D, Chaparro, MAE, Böhnell, HN, Romero, R, Lanzini, F. 2020. Spinodal decomposition, chemical and magnetic ordering in Cu–Al–Mn shape memory alloys. *Materials Chemistry and Physics*. 246, 122793.
  89. Walsh, B, Coviello, V, Capra, L, Procter, J, Márquez, V. 2020. Insights on the internal dynamics of natural lahars from the analysis of 3-component broadband seismic signals. *Frontiers in Earth Science*. doi: 103389/feart2020542116.

90. Zaragoza, G, Caballero-García, L, Capra, L, Nieto-Torres, A. 2020. Secondary lahars at Popocatepetl volcano: The Nexpayantla lahar of February 4th, 2010 [Lahares secundarios en el volcán Popocatepetl: El lahar Nexpayantla del 4 de febrero, 2010]. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 37 (2), pp 121-134.
91. Zúñiga, FR, Lacan, P, Rodríguez-Pérez, Q, Márquez-Ramírez, VH. 2020. Temporal and spatial evolution of instrumented seismicity in the Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of South American Earth Sciences*. 98, 102390.
92. Xu, S, Nieto-Samaniego, ÁF, Alaniz-Álvarez, SA. 2020. Column-normal fracture features of the basaltic joints in Santa María Regla, Hidalgo State, Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*. 101, 102611.

---

## 2021

1. Abdullin, F., Solari, L., Solé, J., Ortega-Obregón, C. ,2021, Mesozoic exhumation history of the Grenvillian Oaxacan Complex, southern Mexico , *Terra Nova*, 33, 1, 86-94
2. Aguirre-Díaz, G.J., Tristán-González, M., Gutiérrez-Palomares, I., Martí, J., López-Martínez, M., Labarthe-Hernández, G., Nieto-Obregón, J. ,2021, Graben type calderas: The Bolaños case, Sierra Madre Occidental, Mexico, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 417, 107315
3. Alvarez, R., Corbo-Camargo, F., Yutsis, V. ,2021, The great tectonic discontinuity of Bahía de Banderas, Mexico , *Tectonophysics*, 803228762
4. Alva-Valdivia, L.M., Rodríguez-Trejo, A., Cruz-Antillón, R., Hervé, G., Perrin, M., Salgado-Saito, M.M., Mahgoub, A.N. ,2021, Archaeomagnetic dating and magnetic characterization of ceramics from the Paquimé, Casas Grandes region, Chihuahua, Mexico *Journal of Archaeological Science: Reports*, 37, 103040
5. Bedoya, A, Anaya-Guarneros, JA, Abdullin, F, Martini, M, Solari, L ,2021, Provenance analysis of the Matzitzzi and Agua de Mezquite formations, southern Mexico: Different fluvial successions formed during late Paleozoic and post-Middle Jurassic time along the southernmost North America Pacific margin, *Journal of South American Earth Sciences*, 105, 102999
6. Bekaert, DV, Gazel, E, Turner, S, Behn, MD, de Moor, JM, Zahirovic, S, Manea, VC, Hoernle, K, Fischer, TP, Hammerstrom, A, Seltzer, AM, Kulongoski, JT, Patel, BS, Schrenk, MO, Halldórsson, SA, Nakagawa, M, Ramírez, CJ, Krantz, JA, Yücel, M, Ballentine, CJ, Giovannelli, D, Lloyd, KG, Barry, 2021, High  $^3\text{He}/^4\text{He}$  in central Panama reveals a distal connection to the Galapagos plume *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118, e2110997118-
7. Billarent-Cedillo, A., Levresse, G., Ferrari, L., Inguaggiato, C., Inguaggiato, S., Hernández-Pérez, E., Hernández-Espriú, A., Corbo Camargo, F., Carrera Hernández, J., Arias-Paz, A. , 2021, Deciphering origins and pathways of low-enthalpy geothermal waters in the unconventional geothermal system of Juchipila graben (Central Mexico),*Geothermics*, 94, 102076
8. Bonini, M., Maestrelli, D., Corti, G., Del Ventisette, C., Moratti, G., Carrasco-Núñez, G., Giordano, G., Lucci, F., Norini, G., Piccardi, L., Urbani, S., Montanari, D. ,2021, Modeling Intra-Caldera Resurgence Settings: Laboratory Experiments With Application to the Los Hornos Volcanic Complex (Mexico), *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126, 3

9. Bouabdellah, M., Boukirou, W., Potra, A., Melchiorre, E., Bouzahzah, H., Yans, J., Zaid, K., Iddaroud, M., Poot, J., Dekoninck, A., Levresse, G. ,2021, Origin of the moroccan touissit-bou beker and jbel bou dahar supergene non-sulfide biomineralization and its relevance to microbiological activity, late miocene uplift and climate changes, *Minerals*, 11,4
10. Camacho, C., Ordoñez, N., Gutiérrez, J., Bolívar, A., Alvarez, G., Guevara, M., Olivera, C., Olmedo, G.F., Bunning, S., Vargas, R. ,2021, Estimation of soil organic carbon in Colombia, a territory management tool [Estimación de carbono orgánico del suelo en Colombia, una herramienta de gestión del territorio], *Ecosistemas*, 30, 1, 2019
11. Cannata, A., Cannavò, F., Di Grazia, G., Aliotta, M., Cassisi, C., De Plaen, R.S.M., Gresta, S., Lecocq, T., Montalto, P., Sciotto, M. ,2021, Seismic evidence of the COVID-19 lockdown measures: A case study from eastern Sicily (Italy), *Solid Earth*, 12, 2 ,299-317
12. Capra, L., Roverato, M., Bernal, J.P., Cortes, A., 2021. Evidence of the Early Holocene eruptive activity of Volcán de Colima and the 8.2 kyr global climatic event in lacustrine sediments from a debris avalanche-dammed lake. *Geological Society, London, Special Publications*, 520, 63.
13. Carranza-Castañeda, O., Jiménez-Hidalgo, E. ,2021, Pliocene Antilocapridae (Mammalia: Artiodactyla) from San Miguel de Allende, Guanajuato, central Mexico, *Journal of South American Earth Sciences*, 112, 103571
14. Carrasco-Núñez, G., Hernández, J., Cavazos-Álvarez, J., Norini, G., Orozco-Esquivel, T., López-Quiroz, P., Jáquez, A., De León-Barragán, L. ,2021, Volcanic geology of the easternmost sector of the Trans-Mexican Volcanic Belt, Mexico, *Journal of Maps*, 17, 2, 474-484
15. Carrera-Hernández, J.J.,2021, Not all DEMs are equal: An evaluation of six globally available 30 m resolution DEMs with geodetic benchmarks and LiDAR in Mexico, *Remote Sensing of Environment*, 261, 112474
16. Carrera-Hernández, JJ, Levresse, G, Aranda-Gomez, JJ, Lacan, P , 2021, Quantifying active deformation on a dry maar's bottom through a light unmanned aerial vehicle and Structure-from-Motion International, *International Journal of Remote Sensing*, 42, 1, 20-38
17. Castañeda-Miranda, A.G., Chaparro, M.A.E., Böhnel, H.N., Chaparro, M.A.E., Castañeda-Miranda, R., Pacheco-Castro, A., Martínez-Fierro, M.L., Solís-Sánchez, L.O., Ornelas-Vargas, G. ,2021, *Bursera fagaroides* bark as a bioindicator for air particle pollution using magnetic properties, *Journal of South American Earth Sciences*, 108, 103217,
18. Castellano, J.C.A., Lacan, P., Monroy, V.H.G., García, J.Á., Cortés, J.G., Mennesier, F.A., Mancilla, O.L., Bandy, W. ,2021, Geophysical characterization of a potentially active fault in the Agua Fría micro-graben, Los Azufres, Mexico [Caracterización geofísica de una falla potencialmente activa en el micrograben Agua Fría, Los Azufres, México], *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 73, 2, 1-24
19. Castro C, Corbo-Camargo F, Loza-Aguirre I, 2021, Geophysical model of Cuenca de la Independencia aquifer, *Journal of Applied Geophysics*, 186, 104257.
20. Chacón-Hernández, F., Zúñiga, F.R., Campos-Enríquez, J.O., Lermo-Samaniego, J., Jiménez-Méndez, N. ,2021, Analysis of shear wave splitting anisotropy in the Tres Virgenes Volcanic Complex, Baja California Sur, Mexico, *Geothermics*, 94, 102115

21. Chacón-Hernández, F., Zúñiga, F.R., Lermo-Samaniego, J., Jiménez-Méndez, N. ,2021, Analysis of shear wave splitting parameters in los Humeros geothermal field, Puebla, Mexico, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 413, 107210,
22. Cid, H.E., Carrasco-Núñez, G., Manea, V.C., Vega, S., Castaño, V. ,2021, The role of microporosity on the permeability of volcanic-hosted geothermal reservoirs: A case study from Los Humeros, Mexico, *Geothermics*, 90, 102020,
23. Corbo-Camargo, F., Ramos, J., Rodríguez, P., De los Santos, J. ,2021, Geophysical depth to basement research in the SW sector of the Santa Lucía Basin, southern Uruguay, *Acta Geophysica*, 69, 4, 1287-1296
24. Coviello, V., Capra, L., Norini, G., Dávila, N., Ferrés, D., Márquez-Ramírez, V.H., Pico, E. ,2021, Earthquake-induced debris flows at Popocatepetl Volcano, Mexico, *Earth Surface Dynamics*, 9, 3
25. De Plaen, R.S.M., Ramirez, V.H.M., Perez-Campos, X., Ramon Zuñiga, F., Rodriguez-Perez, Q., Martin Gomez Gonzalez, J., Capra, L., 2021, Seismic signature of the COVID-19 lockdown at the city scale: A case study with low-cost seismometers in the city of Querétaro, Mexico, *Solid Earth*, 12, 3, 713-724.
26. Diallo, M., Bouabdellah, M., Levresse, G., Yans, J., Castorina, F., Klügel, A., Mouhagir, M., Mouden, S.E., Maacha, L. ,2021, Mineralogy, fluid inclusion, and C-O-sr isotope geochemistry to unravel the evolution of the magmatic-hydrothermal system at the igoudrane silver-rich deposit (imiter district, eastern anti-atlas, morocco), *Minerals*, 11, 9, 997
27. Dostal, J., MacRae, A., Solari, L. ,2021, Paleogene granite from offshore of Morocco (DSDP Leg 79): crustal recycling at a passive continental margin of NW Africa, *International Journal of Earth Sciences*, 110, 8, 2885-2897
28. Errázuriz-Henao, C., Gómez-Tuena, A., Parolari, M., Weber, M. ,2021, A Biogeochemical Imprint of the Panama Basin in the North Andean Arc, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems* , 22, 7, 9835
29. Espejo-Bautista, G., Ortega-Gutiérrez, F., Solari, L.A., Maldonado, R., Valencia-Morales, Y.T. ,2021, The Sierra de Juárez Complex: a new Gondwanan Neoproterozoic-early Palaeozoic metamorphic terrane in southern Mexico, *International Geology Review*,
30. Espinoza, M., Oliveros, V., Vásquez, P., Giambiagi, L., Morgan, L., González, R., Solari, L., Bechis, F. ,2021, Gondwanan Inheritance on the Building of the Western Central Andes (Domeyko Range, Chile): Structural and Thermochronological Approach (U-Pb and  $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ ), *Tectonics*, 40,3
31. Fragoso-Irinea, A, Lazcano, J, Molina-Garza, RS, Iriondo, A ,2021, Estimación gravimétrica del grosor cortical en el Golfo de California, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 73, 1, 1-20
32. Pérez-Moreno F., L., Rodríguez-Pérez, Q., Ramón Zúñiga, F., Horta-Rangel, J., Arroyo, M., Pérez-Rea, M.L., Morales-Chico, R. ,2021, Coda waves attenuation in the Trans-Mexican Volcanic Belt considering local seismicity, *Journal of Seismology*, 24, 2, 461-475
33. García-Martínez, R., Hernández-Silva, G., Pavia-Hernández, R., Schiavo, B., Flores-Espinosa, M., Wellens, A., Torres-Jardon, R., Garcia-Reynoso, A., Martínez-Arroyo, A., Gavilán-García, A., G.Ruíz-Suárez, L. ,2021, Total gaseous mercury levels in the vicinity of

the Central Mexico mountain mining zone and its dispersion area, *Air Quality, Atmosphere and Health*, in press

34. Gargiulo, J.D., Chaparro, M.A.E., Marié, D.C., Böhnelt, H.N. ,2021, Magnetic monitoring of anthropogenic pollution in Antarctic soils (Marambio Station) and the spatial-temporal changes over a decade, *Catena*, 203,105289,
35. Gavilán-Acuña, G, Olmedo, GF, Mena-Quijada, P, Guevara, M, Barría-Knopf, B, Watt, MS, 2021, Reducing the uncertainty of radiata pine site index maps using an spatial ensemble of machine learning models *Forests* 12, 1-21.
36. Gómez, R.Q., Chaparro, M.A.E., Chaparro, M.A.E., Castañeda-Miranda, A.G., Marié, D.C., Gargiulo, J.D., Böhnelt, H.N. ,2021, Magnetic Biomonitoring Using Native Lichens: Spatial Distribution of Traffic-Derived Particles, Water, Air, and Soil Pollution , 232,4,124,
37. González-León, CM, Vázquez-Salazar, M, Navarro, TS, Solari, LA, Nourse, JA, Del Rio-Salas, R, Lozano-Santacruz, R, Arvizu, OP, Valenzuela Chacón, JC ,2021, Geology and geochronology of the Jurassic magmatic arc in the Magdalena quadrangle, north-central Sonora, Mexico , *Journal of South American Earth Sciences*, 108, 103055
38. González-López, R. ,2021, Why energy return on energy investment is not useful for policy, *Energy Research and Social Science*, 74, 101915,
39. Grajales, J A, Nieto-Samaniego, A F, Barrero-Lozano, D, Osorio, J A, Cuéllar-Cárdenas, M A 2021, Correction to emplacement of Paleocene-Eocene magmatism under transtensional regime and its evolution to a dynamic equilibrium on the western edge of Colombia, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 38, 82-86.
40. Grajales, J A, Nieto-Samaniego, A F, Barrero-Lozano, D, Osorio, J A, Cuéllar-Cárdenas, M A 2021, Reply to the comment from Barbosa-Espitia et al. to “Emplazamiento del magmatismo Paleoceno-Eoceno bajo un régimen transtensional y su evolución a un equilibrio dinámico en el borde occidental de Colombia”, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 38(2), 148-149.
41. Gray GG, D Villagomez, J Pindell, R Molina-Garza, P O’Sullivan, D Stockli, W Farrell, D Blank and J Schuba, 2021, Late Mesozoic and Cenozoic Thermo-Tectonic History of Eastern, Central and Southern Mexico as Determined Through Integrated Thermochronology, with Implications for Sediment Delivery to the Gulf of Mexico, *Geological Society London Special Publication*, 504.
42. Guevara, M, Taufer, M, Vargas, R, 2021, Gap-free global annual soil moisture: 15 km grids for 1991-2018, *Earth System Science Data*, 13, 1711-1735.
43. Gutierrez Peña, Q.J., Nava Pichardo, F.A., Glowacka, E., Castro Escamilla, R.R., Márquez Ramírez, V.H. ,2021, Assessing Markovian Models for Seismic Hazard and Forecasting, *Pure and Applied Geophysics*, 178, 3, 847-836
44. Hannold, C., Wang, Y., Wang, X., Carranza-Castañeda, O. ,2021, Isotopic evidence for mammalian diets and environment in Early Pliocene Yepómera, Mexico, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 578, 110569
45. Herrera, G, P Ezquerro, Tomás, M Béjar-Pizarro, J López-Vinielles, Mauro Rossi, R M Mateos, D Carreón-Freyre, John Lambert, Pietro Teatini, Enrique Cabral-Cano, Gilles Erkens, D Galloway, WC Hung, N Kakar, M Sneed, L Tosi, H Wang, S Ye ,2021, Global

threats of a silent hazard: land subsidence due to groundwater extraction, *Science*, 371, 6524, 34-36

46. Juárez-Zúñiga, S, Solari, LAOrtega-Obregón, C, 2021, Permian igneous clasts from the Matzitz Formation, southern Mexico: isotopic constraints on the final amalgamation of Pangea Geological Society, London, Special Publications 503.
47. Karlsson, K.W., Rockwell, T.K., Fletcher, J.M., Figueiredo, P.M., Cambron Rosas, J.F., Gontz, A.M., Prasanajit Naik, S., Lacan, P., Spelz, R.M., Owen, L.A., Peña Villa, I.A., Loya, R.L. ,2021, Large Holocene ruptures on the Cañada David detachment, Baja California, Mexico; implications for the seismogenesis of low-angle normal faults, *Earth and Planetary Science Letters*, 570, 117070
48. Lacan, P., Arango-Galván, C. ,2021, Geophysical evidence of the 1912 earthquake rupture along the central fault system of the Acambay Graben, Central Mexico [Evidencias geofísicas de la ruptura del sismo de 1912 a lo largo del sistema de fallas centrales del Graben de Acambay, Centro de México], *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 73, 2, 1-19
49. Madondo J, Canet C, González-Partida E, et al., 2021, Geochemical evidence for a multi-source origin of manganese in the Montaña de Manganeso deposit, central Mexico, *Chemie der Erde - Geochemistry*, 81, 125789.
50. Madondo J, Canet C, Núñez-Useche F, González-Partida E, 2021, Geology and geochemistry of jasperoids from the 'Montaña de Manganeso' district, San Luis Potosí, north-central Mexico, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38(3), 193-209.
51. Manea, V.C., Arma, I., Manea, M., Gheorghie, M. ,2021, InSAR surface deformation and numeric modeling unravel an active salt diapir in southern Romania, *Scientific Reports*, 11, 1, 12091
52. Mihalcea, E., Olmos, L., Vergara-Hernández, H., Jimenez, O., Chávez, J., Arteaga, D. ,2021, Effect of cocrmo addition on ti6al4v/xcocrmo biomedical composites processed by powder metallurgy, *Metals*, 11, 10, 1523
53. Mihalcea, E., Vergara-Hernández, H.J., Jimenez, O., Olmos, L., Chávez, J., Arteaga, D. ,2021, Design and characterization of Ti6Al4V/20CoCrMo highly porous Ti6Al4V biomedical bilayer processed by powder metallurgy, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China (English Edition)*, 31, 1, 178-192
54. Mihalcea, E., Vergara-Hernández, H.J., Olmos, L., Jimenez, O., Arteaga, D., Salgado-López, J.M. ,2021, X-ray Computed Microtomography Characterization of Ti6Al4V/CoCrMo Biomedical Composite Fabricated by Semi-solid Sintering, *Journal of Nondestructive Evaluation*, 40, 1, 6
55. Molina Garza, R.S., Geissman, J.W., Peña Alonso, T., Aranda Gómez, J., Wawrzyniec, T. ,2021, Structural Setting, Paleomagnetism, and Magnetic Fabric of Miocene Plutons in a Transpressional Sinistral Shear Zone, Tonalá, Chiapas, Mexico: Evidence of Shortening During Magma Emplacement , *Tectonics*, 40, 2, e2020TC006559,
56. Morales, C., Solís, S., Bacame, F.J., Reyes-Vidal, M.Y., Manríquez, J., Bustos, E. ,2021, Electrical stimulation of Cucumis sativus germination and growth using IrO<sub>2</sub>-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>|Ti anodes in Vertisol pelic, *Applied Soil Ecology*, 161, 103864,
57. Morales, C., Solís, S., Bacame-Valenzuela, F.J., Reyes-Vidal, Y., Cárdenas, J., Manríquez, J., Bustos, E. ,2021, Electrical stimulation of Cucumis sativus in an Antrosol using modified

- electrodes with transition metal oxides at the in situ pilot level, *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 895, 115528
58. Moreno EJ, Manea M., 2021, Geodynamic evaluation of the Pacific tectonic model for Chortis block evolution using 3D numerical models of subduction, *Journal of South American Earth Sciences*, 112, 103604.
  59. Mougél, B, Agranier, A, Hemond, C, Gente, P, 2021, High-Resolution Isotopic Variability Across EPR Segment 16°N: A Chronological Interpretation of Source Composition and Ridge-Seamount Interaction *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 22(10), 2021GC009781
  60. Munawar MJ, Vega S, Lin C, Alsuwaidi M, Ahsan N, Bhakta RR, 2021, Upscaling Reservoir Rock Porosity by Fractal Dimension Using Three-Dimensional Micro-Computed Tomography and Two-Dimensional Scanning Electron Microscope Images, *Journal of Energy Resources Technology*, 143(1), 13003-1 – 13003-13
  61. Muñoz-Salinas, E., Castillo, M., Romero, F., Correa-Metrio, A., 2021, Understanding sedimentation at the El Molinito reservoir (NW Mexico) before and after dam construction using physical sediment analyses, *Journal of South American Earth Sciences*, 111, 103401
  62. Neglia, F., Sulpizio, R., Dioguardi, F., Capra, L., Sarocchi, D., 2021, Shallow-water models for volcanic granular flows: A review of strengths and weaknesses of TITAN2D and FLO2D numerical codes, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 410, 107146,
  63. Núñez Meneses, A., Lacan, P., Zúñiga, F.R., Audin, L., Ortuño, M., Rosas Elguera, J., León-Loya, R., Márquez, V., 2021, First paleoseismological results in the epicentral area of the sixteenth century Ameca earthquake, Jalisco – México, *Journal of South American Earth Sciences*, 107, 103121,
  64. Orozco-Uribe, L.C., Ortega-Guerrero, M.A., Cantoral-Uriza, E.A., Domínguez-Cortázar, M.Á., Rodríguez-Gutiérrez, E., 2021, Change of groundwater manifestations and characteristics of associated ecosystems in the Mexican semi-arid region [Cambio de las manifestaciones de agua subterránea y características de los ecosistemas asociados en el semiárido mexicano], *Hidrobiológica*, 30, 3, 1-15
  65. Ortega-Flores, B., Solari, L.A., Martini, M., 2021, Multidimensional Scaling (MDS): A quantitative approximation of zircon ages to sedimentary provenance with some examples from Mexico, *Journal of South American Earth Sciences*, 110, 103347
  66. Osorio-Afanador, D., Velandia, F., 2021, Late Jurassic syn-extensional sedimentary deposition and Cenozoic basin inversion as recorded in the Girón formation, northern Andes of Colombia [Sedimentación sin-extensional durante el Jurásico tardío e inversión cenozoica de la cuenca según registro de la formación Girón, Andes del Norte en Colombia], *Andean Geology*, 48, 2, 237-266
  67. Parolari, M., Gómez-Tuena, A., Errázuriz-Henao, C., Cavazos-Tovar, J.G., 2021, Orogenic andesites and their link to the continental rock cycle, *Lithos*, 382-383, 105958,
  68. Peña-Alonso, T.A., Latorre, C., Estrada-Carmona, J., Molina-Garza, R.S., Solari, L., 2021, Multi-stage, Upper Eocene-Oligocene anatexis in the Xolapa metamorphic belt (Puerto Escondido, Mexico): Dynamics of the Xolapa Complex as the decoupled lower crust of the Chortis Block upper crust during its tectonic migration, *Tectonophysics*, 815, 229004

69. Peredo, C.R., Yutsis, V., Martin, A.J., Aranda-Gómez, J.J. ,2021, Crustal structure and Curie point depth in central Mexico inferred from the spectral analysis and forward modeling of potential field data, *Journal of South American Earth Sciences*, 112, 103565
70. Pérez, L., Correa-Metrio, A., Cohuo, S., González, L.M., Echeverriá-Galindo, P., Brenner, M., Curtis, J., Kutterolf, S., Stockhecke, M., Schenk, F., Bauersachs, T., Schwalb, A. ,2021, Ecological turnover in neotropical freshwater and terrestrial communities during episodes of abrupt climate change, *Quaternary Research (United States)*, 101, 26-36
71. Pérez-Arvizu, O., Bernal, J.-P. ,2021, Measurement of sulfur in environmental samples using the interference standard method with an O<sub>2</sub>-pressurized reaction cell and a single-quadrupole inductively coupled plasma mass spectrometer, *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 35,6, e9034,
72. Pérez-Campos, X., Espíndola, V.H., González-Ávila, D., Zanolli Fabila, B., Márquez-Ramírez, V.H., De Plaen, R.S.M., Montalvo-Arrieta, J.C., Quintanar, L. ,2021, The effect of confinement due to COVID-19 on seismic noise in Mexico, *Solid Earth*, 12, 6, 1411-1419
73. Pérez-Moreno, L.F., Rodríguez-Pérez, Q., Zúñiga, F.R., Horta-Rangel, J., de la Luz Pérez-Rea, M., Pérez-Lara, M.A. ,2021, Site response evaluation in the trans-mexican volcanic belt based on HVSR from ambient noise and regional seismicity, *Applied Sciences (Switzerland)*, 11, 13, 6126
74. Pindell, J, D Villagómez, R Molina-Garza, R Graham and B Weber, 2021, A revised synthesis of the rift and drift history of the Gulf of Mexico and surrounding regions in the light of improved age dating of the Middle Jurassic salt, *Geological Society London Special Publication* 504.
75. Pindell, J, Molina-Garza, RS, Villagomez, D, Martens, U, Graham, R, Stockli, D, Weber, B, Sierra-Rojas, MI, 2021, Provenance of the Miocene Nanchital Conglomerate, western Chiapas Foldbelt, Mexico: implications for reservoir sands in the Sureste Basin, greater Campeche Province, *Geological Society London Special Publication*, 505.
76. Ramirez-Calderón M, Bedoya A, Abdullin F, Solari L, Ortega-Obregón C, 2021, Triassic breakup of Pangea in southern Mexico: Thermochronological evidence from the Tianguistengo formation *Chemie der Erde - Geochemistry*, 81, 125776.
77. Ramírez-Calderón, M.G. ,2021, Using fission track dating to decode the thermal history of minerals, *Nature Reviews Earth and Environment*, 2, 5, 306
78. Ribeiro, FL, Guevara, M, Vázquez-Lule, A, Paula Cunha, A, Zeri, M, Vargas, R, 2021, The impact of drought on soil moisture trends across Brazilian biomes, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21, 879-892.
79. Rios-Madrigal AM, Orea-Vega DC, Vega-González M, et al., 2021, Effect of *Streptococcus mutans* on surface-topography, microhardness, and mechanical properties of contemporary resin composites, *J Appl Biomater Funct Mater*, 10.1177/22808000211065260.
80. Rivera Ramos, J.G., Espinoza Herrera, R., Arteaga, D., Cruz de León, J., Olmos, L. ,2021, Microstructural analysis of *Eucalyptus nitens* wood through computed microtomography, *Wood Material Science and Engineering*, 16, 5, 344-357
81. Robidoux, P., Pastén, D., Levresse, G., Diaz, G., Paredes, D. ,2021, Volatile content implications of increasing explosivity of the strombolian eruptive style along the fracture

- opening on the ne villarrica flank: Minor eruptive centers in the los nevados group 2, *Geosciences (Switzerland)*, 11, 8, 309
82. Rodríguez-Pérez, Q., Monterrubio-Velasco, M., Zúñiga, F.R., Valdés-González, C.M., Arámbula-Mendoza, R. ,2021, Spatial and temporal b-value characterization at Popocatepetl volcano, Central Mexico, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 417, 107320
  83. Rodríguez-Pérez, Q., Ramón Zúñiga, F., Márquez-Ramírez, V.H., Corbo-Camargo, F. ,2021, Seismoelectromagnetic effects associated with the 2017 February 15 Veracruz earthquake (Mw = 4.8), *Geophysical Journal International*, 222,2,1405,1422
  84. Rojas-Barrantes, M., Huapaya-Rodríguez Parra, S., Solari, L.A., Žáek, V. ,2021, U–Pb geochronology of detrital zircons from San Carlos Basin, Costa Rica: Evidence of Miocene volcanism and implications for the Precambrian and Paleozoic history of the Central American isthmus, *Journal of South American Earth Sciences*, 110, 103311
  85. Rozas-Davila, A., Correa-Metrio, A., McMichael, C.N.H., Bush, M.B. ,2021, When the grass wasn't greener: Megafaunal ecology and paleodroughts, *Quaternary Science Reviews*, 266, 107073
  86. Sánchez-Sánchez J, Cerca M, Alcántara-Hernández RJ, Aranda-Gómez JJ, Carreón-Freyre D, Lozano-Flores C, Muñoz-Velasco I, Levresse G, Varela-Echavarría A., 2021, Mobile mud layer underneath the desiccated maar lake of Rincón de Parangueo and insights into its microbial fingerprints, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38(3), 178-192.
  87. Saucedo-Samaniego, J.C., Madhavaraju, J., Sial, A.N., Monreal, R., Scott, R.W., Perez-Arzu, O. ,2021, Upper Aptian-lower albian seawater composition and OAEs: Geochemistry of Agua Salada and Lampazos Formations, Sonora, Mexico, *Journal of South American Earth Sciences*, 109,103193,
  88. Sewell, E.G., Manea, V.C. ,2021, Solving the Laplace Tidal Equations using Freely Available, Easily Extensible Finite Element Software, *Computers and Geosciences*, 155, 104865
  89. Silva-Fragoso, A., Ferrari, L., Norini, G., Orozco-Esquivel, T., Corbo-Camargo, F., Bernal, J.P., Castro, C., Arrubarrena-Moreno, M. ,2021, Geology and conceptual model of the Domuyo geothermal area, northern Patagonia, Argentina, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 420, 107396
  90. Soria-Caballero DC, Gómez-Vasconcelos MG, Ramón Avellán D, Aray Castellano J, Gutiérrez-Carmona D, Jiménez-Haro D, Velázquez-Bucio M, Ávila García J, García O, Garduño-Monroy VH, 2021, Geological, geomorphological, and geophysical evidence associated with the Cerritos fault, and implications for seismic hazard in Morelia, Michoacán, México *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 38(3), 238-258.
  91. Téllez-Martínez, J.S., Olmos, L., Solorio-García, V.M., Vergara-Hernández, H.J., Chávez, J., Arteaga, D. ,2021, Processing and characterization of bilayer materials by solid state sintering for orthopedic applications, *Metals*, 11, 2 ,207,1-16
  92. Urbani, S., Giordano, G., Lucci, F., Rossetti, F., Carrasco-Núñez, G. ,2021, Reply to Norini and Gropelli's comment on estimating the depth and evolution of intrusions at resurgent calderas: Los Humeros (Mexico) by Urbani et al. (2020), *Solid Earth*, 12, 5, 111-1124
  93. Valdés-Vilchis, S., Sánchez-Beristain, F., Bernal, J.P., Juárez-Aguilar, E.A. ,2021, Rare Earth Elements and Yttrium (REE+Y) patterns in recent *Anadara brasiliana* shells from Playa

- Norte, Barra de Cazones (Veracruz, Mexico): Evidence of anthropogenic contamination linked to river output? , *Journal of South American Earth Sciences*, 110, 103368
94. Valencia-Moreno, M., López-Martínez, M., Orozco-Esquivel, T., Ferrari, L., Calmus, T., Noury, M., Mendivil-Quijada, H. ,2021, The Cretaceous-Eocene Mexican Magmatic Arc: Conceptual framework from geochemical and geochronological data of plutonic rocks, *Earth-Science Reviews*, 220, 103721
  95. Vargas-Ortíz, J.R., Böhnell, H.N., Gonzalez, C., Esquivel, K. ,2021, Magnetic nanoparticle behavior evaluation on cardiac tissue contractility through Langendorff rat heart technique as a nanotoxicology parameter, *Applied Nanoscience (Switzerland)*, in press
  96. Vásquez-Serrano, A., Nieto-Samaniego, Á.F., Rangel-Granados, E., Alaníz-Álvarez, S., Olmos-Moya, M.D.J.P. ,2021, Architecture of an upper-level weak detachment zone: Mexican Fold and Thrust Belt, central Mexico, *Journal of Structural Geology*, 148, 104361
  97. Warner, DL, Guevara, M, Callahan, J, Vargas, R., 2021, Downscaling satellite soil moisture for landscape applications: A case study in Delaware, USA, *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 38, 100946.
  98. Weydt, L.M., Ramírez-Guzmán, A.A., Pola, A., Lepillier, B., Kummerow, J., Mandrone, G., Comina, C., Deb, P., Norini, G., Gonzalez-Partida, E., Ramón Avellán, D., Maciás, J.L., Bär, K., Sass, I. ,2021, Petrophysical and mechanical rock property database of the Los Humeros and Aocolco geothermal fields (Mexico), *Earth System Science Data*, 13, 2 ,571-598
  99. Wogau, K.H., Nowaczyk, N.R., Böhnell, H.N., Arz, H.W., Molina-Garza, R. ,2021, Environmental magnetism study during the Mid-Late Holocene transition and its cultural implications in Mesoamerica, *Quaternary International*, 577, 112-130
  100. Xu, S., Nieto-Samaniego, Á.F., Alaniz-Álvarez, S.A. ,2021, Inherited structures controlling the development of the Arista-Ahualulco graben in the Mesa Central, Mexico, *Journal of South American Earth Sciences*, 112, 103586
  101. Zepeda-Martínez, M., Martini, M., Solari, L.A., Mendoza-Rosales, C.C., 2021, Reconstructing the tectono-sedimentary evolution of the Early— Middle Jurassic Tlaxiaco Basin in southern Mexico: New insights into the crustal attenuation history of southern North America during Pangea breakup, *Geosphere*, 17, 4, 1294-1317
  102. Zúñiga, F.R., Tan, O., 2021, Introduction to the special issue on the October 30, 2020, Mw7.0, Samos Island, Greece, earthquake, *Acta Geophysica*, 69, 3, 975-977.

2022

1. Herrera M.V.; Sánchez J.J.; Cadena Ó.E.; Márquez V.H., 2023, "Focal mechanism analysis of volcano-tectonic seismic events in Galeras Volcano, Colombia, with manual and computational methods.; [Análisis de mecanismos focales de sismos volcanotectónicos en el volcán Galeras, Colombia, mediante los métodos manual y computacional]", *Boletín Geológico*, "50, 2"
2. "Singh, S.K., Iglesias, A., Arroyo, D., Pérez-Campos, X., Ordaz, M., Mendoza, C., Corona-Fernández, R.D., Rivera, L., Espíndola, V.H., González-Ávila, D., Martínez-López, R., Castro-Artola, O., Santoyo, M.A., Franco, S.I.", 2023, "A Seismological Study of the Michoacán-Colima, Mexico, Earthquake of 19 September 2022 (Mw7.6)", *Geofísica Internacional*, "62, 2 445-465"

3. Orozco-Uribe L.C.; Ortega-Guerrero M.A.; Maass M.; Paz H.,2023,Hydrological ecosystem dynamics in a tropical dry forest associated with a fractured environment; [Dinámica hidrológica ecosistémica en un bosque tropical seco asociado a un medio fracturado],Bosque,"44, 3, 241-253"
4. López Juárez J.M.; Ruvalcaba Sil J.L.; Vega González M.; Aguilar Franco M.,2023,Los discos de Pizarra de Teotihuacán: caracterización y procedencia de la materia prima,Ancient Mesoamerica,1-16
5. Lazcano J.; Camprubí A.; González-Partida E.; Iriondo A.; Miggins D.P.,2023,"he La Felipeña Upper Cretaceous gold deposit on the eastern edge of the Peninsular Ranges batholith (Baja California, Mexico): Preliminary study; [El depósito de oro supracretácico La Felipeña en el extremo oriental del batolito de las Sierras Peninsulares (Baja California, México): Estudio preliminar]",Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana,"75, 3, A011123"
6. Velázquez D.; Chaparro M.A.E.; Arriaga F.; Böhnel H.N.; Lanzini F.,2023,Effects of thermomagnetic treatments on the magnetism of Cu–Al–Mn alloys,MRS Advances,",,,,"
7. Carranza-Castañeda O.; Wang X.,2023,"First record of a complete humerus of Agriotherium (mammalia-ursidae) from the early-late Hemphillian of Zacatecas, Mexico",Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40,2,214,226,12"
8. Carrasco-Núñez G.,2023,"Contributions to understanding volcanic nature, their hazards and geothermal exploration: Personal insights from Mexican volcanism",Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 3, 325-341"
9. Fragoso-Irineo A.; Lazcano J.; Arzate-Flores J.; Molina-Garza R.S.; Iriondo A.,2023,A magnetotelluric transect across the Sonora-Arizona border: Identification of the northeastern boundary of the Gulf of California rift; [Transecto magnetotelúrico en la frontera Sonora-Arizona: identificación del límite nororiental del rift del Golfo de California],Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 3, 308-324"
10. González-León C.M.; Sierra-Rojas M.I.; Scott R.W.; Solari L.A.; Lawton T.F.; Noury M.; Vázquez-Salazar M.,2023,"Lower Cretaceous (Aptian-Albian) Bisbee Group, Arizpe area, northern Sonora, Mexico: Integrated biostratigraphy, age and provenance from U-Pb and Hf isotopes",Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 3, 254-272"
11. Nieto-Samaniego A.F.; Pilar-Martínez A.D.; Suárez-Arias A.M.; Angeles-Moreno E.; Alaniz-Álvarez S.A.; Levresse G.; Xu S.; de Jesús Paulina Olmos-Moya M.; Báez-López J.A.,2023,A review of the Cenozoic geology and tectonic evolution of the Mesa Central of Mexico; [Una revisión de la geología y evolución tectónica cenozoicas de la Mesa Central de México],Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40,2,187,213,26"
12. Rodríguez-Pérez Q.,2023,"Ground motion simulations of the 1887 Pinal de Amoles (MW = 5.53) and the 1989 Landa de Matamoros (MW = 4.94) earthquakes, Querétaro, Mexico",Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 3, 294-307"
13. "Arzate J., Romo-Lozano H M., De Plaen R., Corbo-Camargo F.",2023,The magmatic system of the Colima Volcano from magnetotelluric and ambient noise data,Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 1, 71-84"
14. "Martínez- Valdés I., Márquez-Ramírez V., Coviello V., Capra L.",2023,Hurricane-induced lahars at Volcán de Colima (México): seismic characterization and numerical modeling,Revista Mexicana de Ciencias Geológicas,"40, 1, 59-70"

15. "Nieto-Fuentes R., Nieto-Samaniego A.F., Xu S., Alaniz-Álvarez S.A.",2023,"Corrigendum to TruDisp 2.0: una aplicación para el cálculo del desplazamiento verdadero (neto) de fallas [Rev. Mex. Cienc. Geol., 39 (2022), 285-292]",*Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*,"40, 1, 96-97"
16. "Xu S., Nieto-Samaniego A.F., Xu H., Nieto-Fuentes R.",2023,Quantitative determination of fault slip magnitude: a review,*Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*,"40, 1 85-95"
17. "Sánchez-Lopez Blanco, E; Muñoz-Torres, C; Miarnada-Anaya, M",2023,"The daily locomotor activity profile of Zebrafish *Danio rerio* is affected when exposed to polluted water from Lerma River (Guanajuato, Mexico)",*Biological Rhythm Research*,"54, 4"
18. Obrist-Farner J.; Eckert A.; Douglas P.M.J.; Perez L.; Correa-Metrio A.; Konecky B.L.; Bauersachs T.; Zimmerman S.; Scheidt S.; Brenner M.; Kutterolf S.; Maurer J.; Flores O.; Burberry C.M.; Noren A.; Myrbo A.; Lachniet M.; Wattrus N.; Gibson D.,2023,Planning for the Lake Izabal Basin Research Endeavor (LIBRE) continental scientific drilling project in eastern Guatemala,*Scientific Drilling*,"32, 85-100"
19. Muñoz-Salinas E.; Castillo M.; Arce J.L.; Correa-Metrio A.; Cruz-Zaragoza E.; Valoix A.,2023,Using fallout <sup>137</sup>Cs and OSL as sediment tracers in badlands: a case study of Tepezalá volcano (Central Mexico),*Geografiska Annaler, Series A: Physical Geography*,"105, 1, 27-46"
20. Wang X.; Carranza-Castañeda O.; Tseng Z.J.,2023,Fast spread followed by anagenetic evolution in Eurasian and North American *Amphimachairodus*,*Historical Biology*,"35,5,780,798,18"
21. "Capra, L, Roverato, M, Bernal, JP, Cortes, A",2023,Evidence of the Early Holocene eruptive activity of Volcán de Colima and the 8.2 kyr global climatic event in lacustrine sediments from a debris avalanche-dammed lake,*Geological Society London Special Publication*,520
22. García-Abdeslem J.; Pérez-Luján R.,2023,"The crustal structure on the southern continental margin of the Gulf of Mexico, as inferred by inverse modeling of gravity data",*Journal of South American Earth Sciences*,130104550
23. Guerrero-Moreno S.; Solari L.A.; Castillo-Reynoso J.C.; Torres-Martínez M.A.,2023,Paleoenvironmental evolution of a Carboniferous marine succession during active volcanism in southern Mexico and its implications in the western Pangea margin configuration,*Journal of South American Earth Sciences*,129104476
24. Lazcano J.; Camprubí A.; González-Partida E.; Iriondo A.; Miggins D.P.,2023,"Orogenic gold belt overlap in the eastern Peninsular Ranges batholith: La Rumorosa mining area, Baja California, Mexico",*Journal of South American Earth Sciences*,"128,104432,"
25. Lazcano J.; Camprubí A.; González-Partida E.; Iriondo A.; Miggins D.P.,2023,"The Peninsular Ranges orogenic gold belt: Supporting evidence from the San Pedro Mártir mining area (Baja California, Mexico)",*Journal of South American Earth Sciences*,"128,104429,"
26. Martínez-Yáñez M.; Núñez-Useche F.; Enciso Cárdenas J.J.; Omaña L.; Colín-García M.; Rosa-Rodríguez G.D.L.; Ruiz-Correa A.; Mesa-Rojas J.L.,2023,Environmental controls on the microfacies distribution and spectral gamma ray response of the uppermost Jurassic–Lowermost cretaceous succession (Pimienta–Lower Tamaulipas Formations) in central-eastern Mexico,*Journal of South American Earth Sciences*,"124, 104240"
27. Rivera-García J.J.; Ramírez-Fernández J.A.; Velasco-Tapia F.; Salinas-Jasso J.A.; Orozco-Esquivel M.T.; Stockli D.; Leal-Cuellar V.A.; Elizondo-Pacheco L.A.,2023,"Constraints on the origin of the cenozoic intraplate aldamas volcanic field, tamaulipas, NE México",*Journal of South American Earth Sciences*,129104508

28. Ávila-Vargas Ó.; Corbo-Camargo F.; Castro Soto C.; Loza-Aguirre I.,2023,Analysis of MT profile at the south of Chicontepec Paleocanyon,Journal of Applied Geophysics,"210, 104938"
29. Chacón-Hernández F.,2023,Analysis of the acoustic seismic energy flux propagated through synthetic models formed by different structures,Geophysical Prospecting, <https://doi.org/10.1111/1365-2478.13334>
30. Cano N.; Camprubí A.; González-Partida E.,2023,"Metallogeny of the state of Oaxaca, Mexico",Journal of Maps,"19,1,2151384"
31. Rivera Ramos J.G.; Espinoza Herrera R.; Arteaga D.; Cruz de León J.; Olmos L.,2023,Analyzing the bulk flow through porosity of Dalbergia ruddae wood by coupling 3D image analysis and numerical simulations,Wood Material Science and Engineering,"18,4,1521,1533,12"
32. Martínez-Abarca R.; Bücker M.; Hoppenbrock J.; Flores-Orozco A.; Pita de la Paz C.; Fröhlich K.; Buckel J.; Lauke T.; Moguel B.; Bonilla M.; Rubio-Sandoval K.; Echeverría-Galindo P.; Landois S.; García M.; Caballero M.; Rodríguez S.; Morales W.; Escolero O.; Correa-Metrio A.; Wojewódka-Przybył M.; Schwarz A.; Krahn K.; Schwalb A.; Pérez L.,2023,"Evidence of large water-level variations found in deltaic sediments of a tropical deep lake in the karst mountains of the Lacandon forest, Mexico",Journal of Paleolimnology,"69, 99-121"
33. "Florez-Amaya, S.L., Abdullin, F., Bedoya, A., Maldonado, R., Milián De La Cruz, R.E., Solari, L., Solé, J., Ortega-Obregón, C.",2023,Detecting the Laramide event in southern Mexico by means of apatite fission-track thermochronology,Geological Magazine,"160,2,322-333"
34. González-Guzmán R.; Velasco-Tapia F.; Weber B.; Schaaf P.; Sosa-Valdés R.; Solari L.,2023,"Magmatic source, petrogenesis, and tectonic setting of the Concepción del Oro Igneous Complex: a geochemical and isotopic (Rb–Sr and Sm–Nd) study of a late complex of the Cretaceous–Eocene Mexican Magmatic Arc",International Journal of Earth Sciences,"112,5,1413,1434,21"
35. Torres-Gómez M.; Garibay-Orijel R.; Pérez-Salicrup D.R.; Casas A.; Guevara M.,2023,Wild edible mushroom knowledge and use in five forest communities in central México,Canadian Journal of Forest Research,"53, 1, 25-37"
36. "Noncent, D., Sifeddine, A., Emmanuel, E., Cormier, M.-H., Briceño-Zuluaga, F.J., Mendez-Millan, M., Turcq, B., Caquineau, S., Valdés, J., Bernal, J.P., King, J.W., Djourae, I., Cetin, F., Sloan, H.",2023,Hydroclimate reconstruction during the last 1000 years inferred from the mineralogical and geochemical composition of a sediment core from Lake-Azuei (Haiti),Holocene,DOI: 10.1177/09596836231163512
37. Wogau K.H.; Keenan B.; Arz H.W.; Böhnelt H.N.,2023,Paleoenvironmental study of the Late Preclassic period in the Northern Mesoamerican Frontier,Holocene,"33, 11, "
38. Colín-Rodríguez A.; Núñez-Useche F.; Adatte T.; Spangenberg J.E.; Omaña-Pulido L.; Alfonso P.; Pi-Puig T.; Correa-Metrio A.; Barragán R.; Martínez-Yáñez M.; Enciso-Cárdenas J.J.,2023,The expression of late Cenomanian–Coniacian episodes of accelerated global change in the sedimentary record of the Mexican Interior Basin,Cretaceous Research,"143, 105380"
39. Espejo-Bautista G.; Solari L.; Maldonado R.; Ramírez-Calderón M.,2023,Stenian arc-magmatism and early Tonian metamorphism and anatexis along the northern border of Amazonia during the Rodinia assembly: The Pochotepec suite in southern Mexico,Journal of South American Earth Sciences,"124, 104248"

40. Fuentes-Guzmán E.; Camprubí A.; González-Partida E.; Hernández-Avilés G.; Alfonso P.; Cienfuegos-Alvarado E.; Mesino-Hernández J.C.; Ortega-Obregón C.; Otero-Trujano F.J.; Vázquez Ramírez J.T.,2023,"The Tatatila–Las Minas IOCG skarn (Veracruz, Mexico): Mineralogical, fluid inclusion and stable isotope constraints",*Journal of South American Earth Sciences*,"122, 104112"
41. Estrada-Ruiz E.; Hernández-Urban H.; Rodríguez-Reyes O.; Ortega-Flores B.; Hernández-Damián A.L.,2023,First report of staminate flowers of *Calatola* (Metteniusales: Metteniusaceae) from the Miocene Mexican amber,Review of Palaeobotany and Palynology,"308, 104786"
42. Mongol E.; Oboh-Ikuenobe F.; Obrist-Farner J.; Moreno J.E.; Correa-Metrio A.,2023,"A millennium of anthropic and climate dynamics in the Lake Izabal Basin, eastern lowland Guatemala",Review of Palaeobotany and Palynology,"312, 104872"
43. González-Guzmán R.; Elizondo-Pacheco L.A.; González-Roque A.; Sánchez-Torres C.E.; Cárdenas-Muñoz K.S.,2023,shinyNORRRM: A Cross-Platform Software to Calculate the CIPW Norm,Mathematical Geosciences,<https://doi.org/10.1007/s11004-023-10052-2>
44. Barreras A.; Alanís de la Rosa J.A.; Mayorga R.; Cuenca R.; Moreno-G C.; Godínez C.; Delgado C.; Soriano-Luna M.D.L.Á.; George S.; Aldrete-Leal M.I.; Medina S.; Romero J.; Villela S.; Lister A.; Sheridan R.; Flores R.; Crowther T.W.; Guevara M.,2023,Spatial predictions of tree density and tree height across Mexico forests using ensemble learning and forest inventory data,*Ecology and Evolution*,"13,5,e10090"
45. "Gutiérrez-Navarro, R., Ferrari, L., Orozco-Esquivel, T., Hernández-Quevedo, G., Maldonado, R.",2023,"The Late Cretaceous batholithic massifs of Sierra La Laguna and Sierra La Trinidad, southern Baja California, Mexico: constraints on extensional structures from geology, geochronology, and thermobarometry",*International Geology Review*,
46. Milián de la Cruz R.E.; Solari L.; Martens U.; Abdullin F.; Sierra-Rojas M.I.,2023,"Provenance analysis and thermochronology of the Chivillas Formation, Mexico: a record of basin formation and inversion in the southern Sierra Madre Oriental during the Early Cretaceous–Palaeogene",*International Geology Review*,"65,15,2370,2401,31"
47. Sánchez-Sánchez J.; Cerca M.; Moguel B.B.; Muñoz-Velasco I.; Alcántara-Hernández R.J.; Carreón-Freyre D.; Levresse G.,2023,Geomicrobiology of the Rincon de Parangueo maar crater: Exploring the link between an evolving extreme environment and its potential metabolic diversity,*Freshwater Biology*,"68,11,1818-1838"
48. de Jesús Ruíz Baltazar Á.; Ordaz D.L.; Reyes López S.Y.; Böhneld H.N.; Cervantes Chávez J.A.; Zamora Antuñano M.A.,2023,Structural Characterization of Mexican Zeolite Doped with Silver Nanoparticles Obtained by Green Routes,"*Microscopy and microanalysis : the official journal of Microscopy Society of America, Microbeam Analysis Society, Microscopical Society of Canada*,"29,1,19,"
49. Pappaterra S.; Inguaggiato C.; Rouwet D.; Levresse G.; Peiffer L.; Apollaro C.; Mora-Amador R.; Ramírez-Umaña C.; González G.; Schiavo B.; Kretzschmar T.G.; Brusca L.,2023,"Fluid-mineral dynamics at the Rincón de la Vieja volcano—hydrothermal system (Costa Rica) inferred by the study of major, minor and rare earth elements in the hyperacid crater lake",*Frontiers in Earth Science*,"11,1197568"
50. "Rodríguez-Trejo, A., Alva-Valdivia, L.M., García-Amador, B.I.",2023,"Paleomagnetism, rock magnetism and age determination of effusive and explosive Holocene volcanism in the

Momotombo-Managua-Masaya region, Nicaragua" *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 107792

51. Villalobos-Escobar G.P.; Márquez-Ramírez V.H.; Castro R.R.; Peña-Alonso T.A., 2023, Empirical Ground-Motion Relations in Northeastern México from intraplate moderate earthquakes, *Journal of Earthquake Engineering*, "27, 3, 769-786"
52. Noncent D.; Sifeddine A.; Emmanuel E.; Cormier M.-H.; Briceño-Zuluaga F.J.; Valdés J.; Mendez-Millan M.; Turcq B.; Bernal J.P., 2023, "A 1000-year record of paleoclimate and paleoenvironment change inferred from sedimentary organic matter in Lake Azuei, Haiti", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, "632, 111845"
53. Guerrero-Moreno S.; Solari L.A.; Ortega-Flores B.; Maldonado R.; Ortega-Obregón C., 2023, Provenance of Carboniferous-Permian sedimentary units in southern Mexico: evidence for peri-arc basin evolution during the Pangea assembly, *International Geology Review*, in press
54. Martini M.; Ferrari L.; Ortega Rivera A., 2023, <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar muscovite geochronology of Arperos Basin inversion in Southern Mexico: new insights into cretaceous shortening initiation in southernmost North America, *International Geology Review*, in press
55. "Solari, L., Aranda-Gómez, J.J, Moreno-Arredondo, A., Maldonado, R.", 2023, "U-Pb age of a late Cenozoic ultra-high temperature metamorphic event under Central Mexico, as inferred from granulite xenoliths from Cerro El Toro, Mexico", *International Geology Review*, "65, 3, 335-356"
56. Elizondo-Aguilera L.F.; Carrillo Ríos A.; Rodríguez-Liñán G.M.; López González F.; Donado F.; Pacheco Vázquez F., 2023, Structural and dynamical behavior of a vibrated granular system of hard-cubes, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, "632, 129311"
57. Hernández-Pérez E.; Levresse G.; Carrera-Hernandez J.; Vergnaud V.; Carreón-Freyre D.C., 2023, "Identification of recharge processes and mixing patterns by using CFC's and isotopic multi-tracing (<sup>18</sup>O, <sup>2</sup>H) of groundwater in a stratified volcanoclastic aquifer of the semiarid Amazcala Basin in Central Mexico", *Applied Geochemistry*, "159, 105834"
58. Arellano-Torres E.; Mora-Rivera A.J.; Kasper-Zubillaga J.J.; Bernal J.P., 2023, "Early diagenesis effects on Mg/Ca thermometry during the MIS 9–5 in the Gulf of Mexico, evaluation on foraminifera tests and geochemical signals", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, "614, 111426"
59. Bernal J.P.; Revolorio F.; Cu-Xi M.; Lases-Hernández F.; Piacsek P.; Lachniet M.S.; Beddows P.A.; Lucia G.; López-Aguilar K.; Capella-Vizcaíno S.; López-Martínez R.; Vásquez O.J., 2023, "Variability of trace-elements and <sup>18</sup>O in drip water from Gruta del Rey Marcos, Guatemala; seasonal and environmental effects, and its implications for paleoclimate reconstructions", *Frontiers in Earth Science*, "11, 1112957"
60. Boukirou W.; Bouabdellah M.; Hoernle K.; Hauff F.; Slezak P.; Chaib M.; El Gadarri M.; Yans J.; Errami A.; Levresse G., 2023, The Twihinate carbonatite (Moroccan Sahara): Evidence for compositional mantle heterogeneity and northwestern African plate geodynamics, *Chemical Geology*, 637121648
61. Barison E.; Poletto F.; Böhm G.; Farina B.; Carrasco-Núñez G.; Norini G.; Giordano G.; Pinna G., 2023, Processing and interpretation of seismic reflection data from the Los Humeros super-hot geothermal system, *Geothermics*, 113102771

62. Billarent-Cedillo A.; Hernandez-Pérez E.; Levresse G.; Inguaggiato C.; Ferrari L.; Inguaggiato S.; López-Alvis J.; Silva-Fragoso A.,2023,Mantellic degassing of helium in an extensional active tectonic setting at the front of a magmatic arc (central Mexico),*Geosphere*,"19, 1, 335-347"
63. Moghadam H.S.; Hoernle K.A.; Hauff F.; Chiaradia M.; Garbe-Schonberg D.; Orozco-Esquivel T.; Bindeman I.N.; Karsli O.; Ghorbani G.; Mousavi N.; Lucci F.,2023,"Middle-Late Miocene to Pleistocene Post-Collisional Magmatism in the Arabia-Eurasia Collision Zone, an Example from Northwest Iran",*Journal of Petrology*,"64, 11, egad081"
64. Correa-Metrio A.; Cordero-Oviedo C.; Gámez-Núñez E.; Olivares-Casillas G.; Escobar J.; Curtis J.H.; Pérez L.; Blaauw M.; Bernal J.P.,2023,The evolution of the Maya coastal landscape in the Mexican Caribbean during the last 6200 years,*Quaternary Science Reviews*,314108214
65. Ortiz-García S.; Torres-Gómez M.; Benavides A.; Anaya M.; Anglés-Hernández M.; Cerón A.; Cotler H.; Cueto-Wong J.A.; Etchevers J.D.; Fernández-Luqueño F.; Gonzalez-Meraz J.; Guerrero-Peña A.; Meneses M.; Miranda M.; Pérez M.; Pulido L.; Reyes-Sánchez L.B.; Reynoso V.; Saynes V.; Villalobos-Arámbula V.M.; Prado B.; Guevara M.,2023,National Soil Strategy for Sustainable Agriculture (ENASAS): A new systemic approach in Mexico,*European Journal of Soil Science*,"74,5,e13395"
66. Weydt L.M.; Lucci F.; Lacinska A.; Scheuven D.; Carrasco-Núñez G.; Giordano G.; Rochelle C.A.; Schmidt S.; Bär K.; Sass I.,2023,"Correction: The impact of hydrothermal alteration on the physiochemical characteristics of reservoir rocks: the case of the Los Humeros geothermal field (Mexico) (*Geothermal Energy*, (2022), 10, 1, (20), 10.1186/s40517-022-00231-5)",*Geothermal Energy*,"11,1,10"
67. León-Loya R.; Lacan P.; Ortuño M.; Zúñiga F.R.; Štřpanříková P.; Stemberk J.; Hernández Flores A.P.; Carrera Hernández J.J.; Sunyé-Puchol I.; Aguirre-Díaz G.J.; Audin L.,2023,Paleoseismology of a Major Crustal Seismogenic Source Near Mexico City: The Southern Border of the Acambay Graben,*Tectonics*,"42,6,e2022TC007610"
68. "Encina-Rojas, A., Ríos-Velázquez, D., Sevilla-Linares, V., (...), Barreras, A., Guevara, M.",2023,First soil organic carbon report of Paraguay,*Geoderma Regional*,"32,e00611"
69. Martínez-Abarca R.; Abstein M.; Schenk F.; Hodell D.; Hoelzmann P.; Brenner M.; Kutterolf S.; Cohuo S.; Macario-González L.; Stockhecke M.; Curtis J.; Anselmetti F.S.; Ariztegui D.; Guilderson T.; Correa-Metrio A.; Bauersachs T.; Pérez L.; Schwalb A.,2023,"Millennial hydrological variability in the continental northern Neotropics during Marine Isotope Stages (MISs) 3-2 (59-15 cal ka BP) inferred from sediments of Lake Petén Itzá, Guatemala",*Climate of the Past*,"19,7,1409,1434,25"
70. Medina E.; Levresse G.; Carrera-Hernández J.J.; Cerca M.,2023,"A basin scale assessment framework of onshore aquifer-based CO2 suitability storage in Tampico Misantla basin, Mexico",*International Journal of Greenhouse Gas Control*,"125, 103874"
71. Bayona A.; Manea V.C.; Manea M.; Yoshioka S.; Moreno E.; Suenaga N.,2023,The geodynamic origin of Los Humeros volcanic field in Mexico: insights from numerical simulations,*Scientific Reports*,"13, 1 ,22284"
72. Cano N.; González-Jiménez J.M.; Camprubí A.; Domínguez-Carretero D.; González-Partida E.; Proenza J.A.,2023,Nanomaterial accumulation in boiling brines enhances epithermal bonanzas,*Scientific Reports*,"13,1,14985"

73. Moreno E.J.; Manea V.C.; Manea M.; Yoshioka S.; Suenaga N.; Bayona A.,2023,Numerical modeling of subduction and evaluation of Philippine Sea Plate tectonic history along the Nankai Trough,Scientific Reports,"13,1,18313"
74. Travis-Taylor L.; Medina-Elizalde M.; Karmalkar A.V.; Polanco-Martinez J.; Serrato Marks G.; Burns S.; Lases-Hernández F.; McGee D.,2023,Last glacial hydroclimate variability in the Yucatán Peninsula not just driven by ITCZ shifts,Scientific Reports,"13,1,14356"
75. Páramo L.; Feregrino-Pérez A.A.; Vega-González M.; Escobar-Alarcón L.; Esquivel K.,2023,"Medicago sativa L. Plant Response against Possible Eustressors (Fe, Ag, Cu)-TiO<sub>2</sub>: Evaluation of Physiological Parameters, Total Phenol Content, and Flavonoid Quantification",Plants,"12, 3, 659"
76. Ruíz-Baltazar Á.D.J.; Böhnelt H.N.; Larrañaga Ordaz D.; Cervantes-Chávez J.A.; Méndez-Lozano N.; Reyes-López S.Y.,2023,Green Ultrasound-Assisted Synthesis of Surface-Decorated Nanoparticles of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> with Au and Ag: Study of the Antifungal and Antibacterial Activity,Journal of Functional Biomaterials,"14,6,304"
77. Paramo L.; Jiménez-Chávez A.; Medina-Ramirez I.E.; Böhnelt H.N.; Escobar-Alarcón L.; Esquivel K.,2023,"Biocompatibility Evaluation of TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, and TiO<sub>2</sub>/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanomaterials: Insights into Potential Toxic Effects in Erythrocytes and HepG2 Cells",Nanomaterials,"13,21,2824"
78. "Maldonado, R., Solari, L., Schaaf, P., Weber, B.",2023,A Mesoproterozoic to Jurassic history of continental eclogites from the Guatemala Suture Zone—implications for a peri-Amazonian ancestry,Gondwana Research,"119, 262-281"
79. Pindell J.; Villagómez D.; Molina Garza R.; Beltrán A.; Stockli D.F.; Wildman M.,2023,"Late Cretaceous–Miocene depositional evolution of Chiapas, Mexico: A foreland controlled by collision of Greater Antilles arc and the subsequent relative migration of the Chortís Block",Gondwana Research,"113, 116-143"
80. Acosta-Velázquez J.; Ochoa-Gómez J.; Vázquez-Lule A.; Guevara M.,2023,Changes in mangrove coverage classification criteria could impact the conservation of mangroves in Mexico,Land Use Policy,"129, 106651"
81. López-López A.B.; Vázquez-Selem L.; Siebe C.; Cruz-Flores G.; Correa-Metrio A.,2023,Effect of elevation and slope orientation on pedogenesis of late Holocene volcanic ash on a tropical high mountain in central Mexico,Catena,231107288
82. Solís S.; Contreras-Ramos S.M.; Bacame-Valenzuela F.J.; Reyes-Vidal Y.; González-Jasso E.; Bustos E.,2023,Comparison of the effects of biological and electrical stimulation on the growth of Zea mays,Electrochimica Acta,"448, 142193"
83. Ramirez V.M.; Cruz F.W.; Vuille M.; Novello V.F.; Stríkis N.M.; Cheng H.; Zhang H.W.; Bernal J.P.; Du W.J.; Ampuero A.; Deininger M.; Chiessi C.M.; Tejedor E.; Campos J.L.; Ait Brahim Y.; Edwards R.L.,2023,Summer insolation controlled movements of Intertropical Convergence Zone during last glacial cycle in northern South America,Communications Earth and Environment,"4, 1, 495"
84. Rodríguez-Pérez Q.; Zúñiga F.R.,2023,An earthquake focal mechanism catalog for source and tectonic studies in Mexico from February 1928 to July 2022,Earth System Science Data,"15, 11, 4781-4801"

85. Armas D.; Guevara M.; Bezares F.; Vargas R.; Durante P.; Osorio V.; Jiménez W.; Oyonarte C.,2023,Harmonized Soil Database of Ecuador (HESD): data from 2009 to 2015,Earth System Science Data,"15, 1, 431-445"
86. Villa-Islas V.; Izarraras-Gomez A.; Larena M.; Campos E.M.P.; Sandoval-Velasco M.; Rodríguez-Rodríguez J.E.; Bravo-Lopez M.; Moguel B.; Fregel R.; Garfias-Morales E.; Tretmanis J.M.; Velázquez-Ramírez D.A.; Herrera-Muñoz A.; Sandoval K.; Nieves-Colón M.A.; Moreno G.Z.G.; Villanea F.A.; Medina E.F.V.; Aguayo-Haro R.; Valdiosera C.; Ioannidis A.G.; Moreno-Estrada A.; Jay F.; Huerta-Sanchez E.; Moreno-Mayar J.V.; Sánchez-Quinto F.; Ávila-Arcos M.C.,2023,Demographic history and genetic structure in pre-Hispanic Central Mexico,Science,"380,6645,eadd6142"
87. Hernández J.; Rodríguez-Bustos L.; Barreras A.; Caballero L.; Lara I.; Guevara M.; Lopera A.; Vázquez-Lule A.; Torres-Gómez M.; Prado B.,2023,Women representation in soil science: gender indicators in the University Program of Interdisciplinary Soil Studies,Frontiers in Soil Science,31194828
88. Espejo-Bautista G.; Solari L.; Maldonado R.; Ramírez-Calderón M.,2023,Silurian to Cretaceous geological evolution of southern Mexico and its connection to the assembly and break-up of Western Equatorial Pangaea: geochronological constraints from the northern Sierra de Juárez Complex,Geological Society Special Publication,"531, 1, 403-430"
89. Schulz G.A.; Rodríguez D.M.; Angelini M.; Moretti L.M.; Olmedo G.F.; Tenti Vuegen L.M.; Colazo J.C.; Guevara M.,2023,Digital Soil Texture Maps of Argentina and Their Relationship to Soil-Forming Factors and Processes,Geopedology: An Integration of Geomorphology and Pedology for Soil and Landscape Studies: Second Edition,"263,281,18"
90. Gutierrez R.R.; Escusa F.; Rosas M.A.; Guevara M.,2023,Agricultural Land Degradation in Peru and Bolivia,Handbook of Environmental Chemistry,"120,69,95,26"
91. Davis G.H.; Bos Orent E.; Clinkscales C.; Ferroni F.R.; Gehrels G.E.; George S.W.M.; Guns K.A.; Hanagan C.E.; Hughes A.; Iriondo A.; Jepson G.; Keltly C.; Krantz R.W.; Levenstein B.M.; Lingrey S.H.; Miggins D.P.; Moore T.; Portnoy S.E.; Reeher L.J.; Wang J.W.,2023,"Structural Analysis and Chronologic Constraints on Progressive Deformation within the Rincon Mountains, Arizona: Implications for Development of Metamorphic Core Complexes",Memoir of the Geological Society of America,"222,1,125"

2024

1. Grajales J.A.; Nieto-Samaniego Á.F.; Tassara A.; Osorio J.A.; Ardila L.E.; Martínez J.F.,2024,"Evolution of the Tumaco, Atrato, and San Juan basins on a continuous platform along the colombian pacific margin; [Evolución de las cuencas Tumaco, Atrato y San Juan sobre una plataforma continua a lo largo del margen pacífico colombiano]",Andean Geology,"51, 1, 218-246"
2. Valencia-Moreno M.; González-León C.M.; Solari L.; Rascón-Heimpel M.A.; González-Becuar E.; Lozano-Santacruz R.; Pérez-Arvizu O.,2024,"U–Pb zircon geochronology and geochemistry of the Jurassic magmatic rocks from the region of Cananea and Nacozari, northeastern Sonora, Mexico: timing and composition of the southernmost edge of the Jurassic continental arc",Canadian Journal of Earth Sciences,"61, 1, 117-133"

3. Díaz-Bravo B.A.; Ortega-Obregón C.; Barboza-Gudiño J.R.,2024,Reply to comment on Díaz-Bravo et al. (2022),Journal of South American Earth Sciences,"133, 104730"
4. García Dobarganes-Bueno J.E.; Levresse G.; Estrada-Carmona J.; Nieto-Samaniego A.F.; Deloule E.; Orozco-Esquivel T.,2024,"Chronological sequence of charcas igneous complex and their relationships with Zn–Pb–Ag mineralization events, San Luis Potosí state, Mexico",Journal of South American Earth Sciences,"138, 104814"
5. Lucci F.; Cavazos-Alvarez J.A.; White J.C.; Sosa-Ceballos G.; Ruospo D.; Hermenegildo N.S.; Torres-Sánchez D.; Carrasco-Núñez G.,2024,A window on the lithospheric mantle beneath the eastern Trans-Mexican volcanic belt: Insights from pargasite-bearing mantle xenocrysts from the Holocene Ocotenco maar volcano,Journal of South American Earth Sciences,"138, 104867"
6. Martínez-Jaramillo D.; Prieto G.A.,2024,Tectonic setting of the northwestern andes Constrained by a high-resolution earthquake catalog: Block Kinematics,Journal of South American Earth Sciences,"134, 104761"
7. Guzmán-Speziale M.,2024,Oblique plate convergence along arcuate trenches on a spherical Earth. An example from the Western Sunda Arc,Acta Geophysica,"72, 1, 7-27"
8. "Dostal, J., Solari, L., Ma, C.",2024,"Petrogenesis of Late Devonian felsic volcanic rocks of Avalonia from Burin Peninsula, Newfoundland: relation to A-type granites and fluorite",International Journal of Earth Sciences,
9. Leal-Cuellar V.A.; Ramírez-Fernández J.A.; González-Guzmán R.; Velasco-Tapia F.; Solari L.; Elizondo-Pacheco L.A.; Montalvo-Arrieta J.C.; Rivera-García J.J.; Weber B.,2024,"Metasomatized mantle under the Eastern Mexican Alkaline Province: evidence from the Oligocene Rincón Murillo Gabbro, Sierra de San Carlos-Cruillas, NE México",International Geology Review,"66, 3, 789-813"
10. Peña-Alonso T.A.; Loza-Aguirre I.; Abdullin F.; Ramírez-Fernández J.A.; Estrada-Carmona J.; Viera-Décida F.; Castellanos O.; Iriondo A.; Solari L.; Levresse G.,2024,"Geochronology and geochemistry of the El Salvador plutonic complex (Sierra de Tamaulipas, NE Mexico): cenozoic tectonic implications of the eastern Mexican alkaline province",International Geology Review,
11. Schettino E.; González-Jiménez J.M.; Marchesi C.; Dávalos-Elizondo M.G.; Camprubí A.; Colás V.; Saunders E.; Aranda-Gómez J.J.; Griffin W.L.,2024,A fragment of inherited Archaean lithospheric mantle rules the metallogeny of central Mexico,International Geology Review,"66, 1, 6-30"
12. Zepeda-Martínez M.; Martini M.; Solari L.; Gutiérrez-Navarro R.; Anaya J.A.,2024,Fluvial deposits of the Patlanoaya Group in southern Mexico: the stratigraphic record of an Early Mississippian supradetachment basin formed along the margin of Gondwana during the closure of the Rheic Ocean,International Geology Review,
13. Urrego L.E.; Gutiérrez M.; Sánchez M.; Elejalde D.; Correa-Metrio A.,2024,"Structure, floristic composition, and distribution of swamp forests across a white-water flood-plain in the Colombian Amazon",Journal of Vegetation Science,"35, 2, e13247"
14. Capra L.; Rodríguez-Liñán G.M.; Torres-Orozco R.; Márquez-Ramírez V.H.; Sulpizio R.; Arámbula R.,2024,"Challenges in block-and-ash flow hazard assessment: The July 10–11, 2015 eruption of Volcán de Colima, Mexico",Journal of Volcanology and Geothermal Research,"448, 108050"

15. Carrillo-Chavez, A., Hugo Delgado-Granados, Lorenzo Vazquez-Selem, Guillermo Ontiveros-González, Jorge Cortes-Ramos, Victor Soto, Carolina Muñoz-Torres, Daniela Kristell Calvo-Ramos 2024 Glaciological studies in Mexico, 60 years of academic work: A summary. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 53-65
16. Cavazos-Alvarez J.A.; Carrasco-Núñez G.; Sosa-Ceballos G.; Lucci F.,2024,"Evolution of a large Quaternary monogenetic field; the multifaceted volcanism of the Serdán-oriental basin, México",*Journal of Volcanology and Geothermal Research*,"446, 107999"
17. Siebe C.; Ramírez-Urbe I.; Macías J.L.; Böhnel H.,2024,"Radiocarbon dating, magnitude, and catastrophic impact of Popocatepetl's Terminal Preclassic "Lorenzo pumice" Plinian eruption and paleomagnetic age constraints on the Nealtican lava flow field (central Mexico)",*Journal of Volcanology and Geothermal Research*,"445, 107974"
18. Del Pilar-Martínez A.; Calmus T.; Noury M.; Nieto-Samaniego Á.F.; Solé J.,2024,"Late Miocene transition from extension to dextral transtension in the southern Coastal Sonora fault zone, Gulf of California rift, Mexico",*Tectonophysics*,"872, 230190"
19. Cano N.; Camprubí A.; Proenza J.A.; González-Partida E.,2024,Genesis and evolution of the Natividad Au-Ag(-Ge) epithermal deposit in southern Mexico: Unravelling the final chapters of the Sierra Madre del Sur metallogeny,*Ore Geology Reviews*,"167, 105979"
20. Rodríguez-Pérez Q.; Zúñiga F.R.,2024,Global seismic energy scaling relationships based on the type of faulting,*Solid Earth*,"15, 2, 229-249"
21. "Martí, J., Rodríguez, C., Aguirre-Díaz, G., Solari, L.",2024,"Geochronology and geochemistry of the Gréixer rhyolitic caldera complex: Implications on Permo-Carboniferous magmatism (South-Central Pyrenees, NE Spain)",*Lithos*,"470-471, 107524"
22. González-Partida E.; Camprubí A.; Díaz-Carreño E.; López-Hernández A.; Pandarinath K.; Santoyo E.,2024,"Overlapping events in the Acoculco geothermal system, Puebla, Mexico",*Geothermics*,"118, 102907"
23. Durante P.; Guevara M.; Vargas R.; Oyonarte C.,2024,"Predicting soil organic carbon with different approaches and spatial resolutions for the southern Iberian Peninsula, Spain",*Geoderma Regional*,"37, e..780"
24. Varón-Ramírez V.M.; Guevara M.,2024,Advances in the study of soil erosion by water in Mexico published in Spanish,*European Journal of Soil Science*,"75, 1, e13458"
25. Vásquez A.; Varón-Ramírez V.M.; Tobías H.; Guevara M.,2024,Guatemala soil organic carbon database (GTMSOC),*European Journal of Soil Science*,"75, 1, e13450"
26. Zhang Y.; Ye X.; Wan K.; Lv Z.; Wen G.; Xu S.,2024,"Fault structure, seismicity, and magmatism of the Littoral Fault zone, northern South China sea: Insights from high-resolution seismic reflection data",*Marine and Petroleum Geology*,"160, 106605"
27. Cano N.; Camprubí A.; González-Partida E.; González-Ambrocio A.K.; Alfonso P.; Miggins D.P.; Fuentes-Guzmán E.; Cienfuegos-Alvarado E.; Iriondo A.,2024,"Metallogenic model of the Eocene Santa María and Antares Zn-Pb(-Ag) skarn deposits, Velardeña Mining District, Durango, Mexico",*Mineralium Deposita*,"59, 4, 671, 698"
28. Chaparro M.A.E.; Buitrago Posada D.; Chaparro M.A.E.; Molinari D.; Chiavarino L.; Alba B.; Marié D.C.; Natal M.; Böhnel H.N.; Vaira M.,2024,Urban and suburban's airborne magnetic particles accumulated on *Tillandsia capillaris*,*Science of the Total Environment*,"907, 167890"

29. Diaz-Guadarrama S.; Varon-Ramirez V.M.; Lizarazo I.; Guevara M.; Angelini M.; Araujo-Carrillo G.A.; Argenal J.; Armas D.; Balta R.A.; Bolivar A.; Bustamante N.; Dart R.O.; Dell Acqua M.; Encina A.; Figueredo H.; Fontes F.; Gutierrez-Diaz J.S.; Jimenez W.; Lavado R.S.; Mansilla-Baca J.F.; De Lourdes Mendonça-Santos M.; Moretti L.M.; Munoz I.D.; Olivera C.; Olmedo G.; Omuto C.; Ortiz S.; Pascale C.; Pfeiffer M.; Ramos I.A.; Rios D.; Rivera R.; Rodriguez L.M.; Rodriguez D.M.; Rosales A.; Rosales K.; Schulz G.; Sevilla V.; Tenti L.M.; Vargas R.; Vasques G.M.; Yigini Y.; Rubiano Y.,2024,Improving the Latin America and Caribbean Soil Information System (SISLAC) database enhances its usability and scalability,Earth System Science Data,"16, 3, 1229-1246"
30. Ferrari, L., José Rafael Flores Hernández, Diana Hernández Martínez, 2024. 20 years after the peak of oil in Mexico: analysis of the hydrocarbon sector and implications for the future of energy, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 66-86.
31. Manea, M., Manea, V., 2024. Computational Geodynamics Laboratory: 15 years of numerical modeling and high-performance computing at the Centro de Geociencias, Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 103-144
32. Ortega Guerrero, M.A., 2024. Groundwater flow and transport in fractured geologic media: A review. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 103-129
33. Solari L., Mariano Elías Herrera, Guillermo Espejo-Bautista, Mariana Jaramillo-Jaramillo, María del Consuelo Macías Romo, Carlos Ortega-Obregón, 2024. U-Pb geochronology and Hf isotopes of the Grenvillian Río Hondo gneisses, Puebla: redefining the western edge of Oaxaquia, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 87-107
34. Stríkis N.M.; Buarque P.F.S.M.; Cruz F.W.; Bernal J.P.; Vuille M.; Tejedor E.; Santos M.S.; Shimizu M.H.; Ampuero A.; Du W.; Sampaio G.; Sales H.D.R.; Campos J.L.; Kayano M.T.; Apaestegui J.; Fu R.R.; Cheng H.; Edwards R.L.; Mayta V.C.; Francischini D.D.S.; Arruda M.A.Z.; Novello V.F.,2024,Modern anthropogenic drought in Central Brazil unprecedented during last 700 years,Nature Communications,"15, 1, 1728"
35. Torres-Hernández A.O.; Vega-González M.; Esparza-Muñoz R.A.; Santos-Cruz J.; de Moure-Flores F.J.; Mayén-Hernández S.A.,2024,"Microstructural, optical, and photocatalytic properties of TiO<sub>2</sub>-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GO thin films obtained by sol-gel for applications with sunlight",Results in Materials,"22, 100556"
36. Vásquez-Serrano, A., Valtierra-Portillo, M., Rangel-Granados, E., Nieto-Samaniego, A., 2024. Density, length and connectivity of fractures in a fault zone: the case of the San Miguel de Allende fault. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41, 11-26

## ARTÍCULOS EN REVISTAS CON ARBITRAJE (OTROS ÍNDICES)

2018

1. Ferrari, L., Castillo-Reynoso, J.C., Orozco-Esquivel, T., Silva-Fragoso, A.,2018, Digital geologic map and geochronologic, geochemical and geothermal database of the south-eastern part of the Sierra Madre Occidental, Mexico, *Terra Digitalis*,2,1,6
2. Ferrari, L., Orozco Esquivel, T., Navarro, López-Quiroz, M.P., Luna, L.,2018, Digital Geologic Cartography and Geochronologic Database of the Trans-Mexican Volcanic Belt and Adjoining Areas, *Terra Digitalis*,1,1,8

3. López-Lara, T, Hernández-Zaragoza, JB, Carreón-Freyre, D, Cerca, M, Rojas-González, E, Minor Franco, AG, Martínez-Barrera, G, Salgado-Delgado, R, 2018. Spatial Microstructural Ordering of Expansive Clay Minerals. *Advances in Civil Engineering*, 20189217365

## 2019.

1. Cavazos, J.A., Carrasco-Núñez, G., 2019. Effective mapping of large ignimbrites by using a GIS-based methodology; case of the Xáltipan ignimbrite from Los Humeros caldera, Mexico. *Terra Digitalis*, 3 (2), 1-8

## 2021

1. Fonseca A.B., Mexia-Durán K., Ramírez-Salamanca G.A., Iriundo A., 2021. Generalized digital lithological map of northern Mexico and southwestern United States of America. *Terra Digitalis*, 5(1), 1-8.
2. Del Pilar-Martínez A., Nieto-Samaniego A.F., Angeles-Moreno E., Suárez-Arias A.M., Olmos-Moyad P., Alaniz-Álvarez S., Levresse G., 2021. Digital geological map and geochronological database of the Cenozoic cover of the southern Mesa Central province, Mexico. *Terra Digitalis*, 5(2), 1-10.
3. Espinasa-Pereña, R., Arámbula, R., Ramos, S., Sieron, K., Capra, L., Hernández-Oscoy, A., Alatorre, M. and Córdoba Montiel, F, 2021. Monitoring volcanoes in Mexico, *Volcánica*, 4, 223-246.
4. Xu, S-S., Nieto-Samaniego, A. F, 2021. Ring structures on transverse sections of the basaltic columns in Santa Maria Regla, Hidalgo State, Mexico, *Revista Maya de Geociencias*, (11), 49-54.
5. Shunshan Xu, Ángel F. Nieto Samaniego, Loza-Aguirre, Isidro, 2021. Diaclasas de enfriamiento en el intrusivo Peña de Bernal, Querétaro, *Nthe*, 12(37), 17-24.
6. Ortega-Guerrero M A, 2021. Sistemas Gravitacionales del Flujo de Agua Subterránea: Un paradigma, CONACYT.
7. Guevara, M., Vargas, R., 2021. Soil organic carbon predictions across Mexico at 1 m of soil depth and 90 m of spatial resolution (1999-2009) [Predicción de carbono orgánico en los suelos de México a 1 m de profundidad y 90 m de resolución espacial (1999-2009)]. *Terra Latinoamericana*, 39, e1241.

## RESÚMENES EN EXTENSO

### 2018

1. Salas, F.A.C., **Carreón-Freyre, D.C.** 2018. Estimation of Petrophysical Parameters of Granular Materials, Applying an Amplitud Inversion from GPR Data: Case Study Irapuato, GTO., 17th International Conference on Ground Penetrating Radar
2. **Aranda-Gómez, J.** 2018. Magnetometric survey of la Joya Honda Maar (México) and surroundings; volcanic implications. 7th international Maar conference
3. **Carrasco-Nuñez, G.** 2018. Epithermal gold in felsic deatremes. 7th international Maar conference
4. **Carrasco-Nuñez,** 2018. Pre-historic effusive ring-fracture activity from the southern caldera's rim of Los Humeros volcanic complex and geothermal field, Eastern Mexico, implications for hazards
5. **Carreón-Freyre, D.** 2018. Groundwater management paradimig shift in Mexico: Land subsidence vs growing of urban areas. 10th bienial rosenberg forum

6. **Carreón-Freyre, D., Cerca, M.** 2018. Mexico City vulnerability to ground fracturing: I. Assessment of a physical vulnerability index to fracturing. IV Congreso de la Sociedad de Análisis de Riesgo Latinoamericana
7. **Carreón-Freyre, D.** 2018. Estimation of Petrophysical Parameters of Granular Materials, Applying an Amplitud Inversion From GPR Data: Case Study Irapuato, Gto., Mexico. 17th International Conference on Ground Penetrating Radar,
8. **Carreón-Freyre, D.** 2018. Mexico City vulnerability to ground fracturing: II. Impact of the seismic crisis of september, 2017. V Congreso de la Sociedad de Análisis de Riesgo Latinoamericana
9. **López-Quiróz, P.** 2018. Do we need a new type of journal of maps more suited for the bigdata geospatial era? the journal "terra digitalis": a case in point. 7th International Conference on Cartography and GIS

## 2019

1. **Carreón-Freyre, D., Cerca, M.,** 2019. Land Subsidence and associated ground fracturing in urban areas. Study cases in central Mexico. Geotechnical Engineering in the XXI Century: Lessons Learned and future challenges, 1684-1692.
2. **Ferrari, L., Levesse, P.,** 2019. Timing and T-P conditions of the epithermal mineralization in Bacis and La Cienega Mining districts, Durango, Mexico. 15th Biennial Meeting of the Society for Geology Applied to Mineral Deposits. 978-0-85261- 962-9.

## 2020

1. **Carreón-Freyre, D., Gutierrez-Calderon, R.I., Cerca, M., Alcantara-Duran, C.F.,** 2020. Factors that condition physical vulnerability to ground fracturing in Mexico City, Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences, 382, pp. 571-576.
2. **Cerca, M., Carreón-Freyre, D., Teatini, P.,** 2020. Analogue model of ground ruptures due to groundwater pumping in an aquifer above a bedrock ridge, Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences, 382, pp. 433-436.
3. Ochoa-González, G.H., Teatini, P., **Carreón-Freyre, D.,** Gambolati, G., 2020. Modeling the deformation of faulted volcano-sedimentary sequences associated to groundwater withdrawal in the Querétaro Valley, Mexico. Proceedings - 20th International Congress on Modelling and Simulation, MODSIM 2013 pp. 2737-2743.
4. Pacheco-Martínez, J., Hernando-Marioón, M., Zermeno-De-Leoón, M.E., Gonzalo-Cervantes, N., Ortiz-Lozano, J.A., Vázquez-Gloria, O., Roque-Cruz, A., 2020. Committee for managing the risk by Faults and Cracks due to subsidence in Aguascalientes State, México, Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences, 382, pp. 791-795.
5. Strozzi, T., **Carreón-Freyre, D.,** Wegmüller, U., 2020. Land subsidence and associated ground fracturing: Study cases in central Mexico with ALOS-2 PALSAR-2 ScanSAR Interferometry, Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences, 382, pp. 179-182.

## 2021

1. Lechuga Lagos FM, Aquino Lopez A, Vega S, 2021. Simulation of elastic properties using a proposed model for Gas Shales"; First EAGE Rock Physics Workshop in Latin America, EAGE, 2021, 1-5.
2. Ortega R, Valdiviezo O, Vega S, 2021. Practical method to discriminate the pores shapes on carbonate rocks using the Kuster and Toksöz model"; First EAGE Rock Physics Workshop in Latin America, EAGE, 2021, 1-5.
3. Vega S, Arteaga D, 2021. Fractal scaling porosity: an intriguing approach"; First EAGE Rock Physics Workshop in Latin America, EAGE, 2021, 1-5.
4. Calcagno, P., Trumpy, E., Gutiérrez-Negrín, L.C., Norini, G., Macías, J.L., Carrasco-Núñez, G., Liotta, D., Garduño-Monroy, V.H., Páll Hersir, G., Vaessen, L., Evanno G. and Arango, C Updating the 3D Geomodels of Los Humeros and Aocolco Geothermal Systems (Mexico) – H2020 GEMex Project"; Proceedings World Geothermal Congress 2021, World Geothermal Congress 2021, 2021.
5. Carrasco-Núñez, G., Norini, G., Giordano, G., Lucci, F., Hernández, J., Cavazos, J., Cid, H., Dávila, P., Peña, D., Barrios, S., Fernández, F Towards a Comprehensive Volcanologic, Magmatic and Structural Model for Superhot Geothermal Systems; Case Study of Los Humeros Caldera Complex, Mexico"; Proceedings World Geothermal Congress 2021, World Geothermal Congress 2021, 2021.
6. Domenico Liotta, Eivind Bastesen, Caterina Bianco, Andrea Brogi, Alfredo Caggianelli, Victor-Hugo Garduño- Monroy, Eduardo Gonzalez-Partida, et al., 2021. Analogue Geothermal Systems in Mexico: Insights into The Deep Part of Los Humeros Geothermal Field from The Las Minas Mining Area (Eastern Mexico)"; Analogue Geothermal Systems in Mexico: Insights into The Deep Part of Los Humeros Geothermal Field from The Las Minas Mining Area (Eastern Mexico, Geothermal Resources Council, World Geothermal Congress Reykjavik, 2021, 14.
7. Liotta D., Agostini S., Bastesen E., Bianco C., Boschi C. Braschi E., Brogi A., Caggianelli A., Garduño Monroy V.H. González-Partida E. et al., 2021. Exhumed vs active geothermal systems: faults controlling ore deposits in Las Minas area as a key for the deep exploration in the Los Humeros geothermal field (Mexico)"; Proceedings World Geothermal Congress, Geothermal Resources Council, 2021, 12
8. Ruggieri G.1, Morelli G., Zucchi M., Braschi E., Agostini S., Ventruti G.2, Brogi A., Liotta D., Boschi C. & González-Partida E, 2021. Insight into the fluids occurring in the super-hot reservoir of the Los Humeros geothermal system from fluid inclusions and isotopic data of the Las Minas exhumed system (Mexico)"; Proceedings World Geothermal Congress, Geothermal Resources Council, 2021, 20.

## LIBROS

### 2019

1. **Gómez-Tuena, A., Ortega-Gutierrez, F. (eds) 2019. Tectonic Systems of Mexico: origin and evolution. Earth.Science Reviews, 183, 182 pp.**

## 2020

1. **Martens, U., Molina Garza, R.S.** (eds) 2020. Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins, Geological Society of America Special Paper, 546, <https://doi.org/10.1130/SPE546>

## 2023

1. García Gasca, T., Omar Chávez Alegría, Claudia Elvira Romero Herrera, Dora Celia Carreón Freyre, Enrique Uribarren Castro, 2023. Pautas para la Regulación Hídrica desde los enfoques de derechos humanos y sustentabilidad. UAQ.

## Libros Serie “Experimentos simples para entender una tierra complicada

1. Sandra Fuentes Vilchis, Paola Garcés, Thierry Calmus: traductores, 2018. 2. La Lumiere et les Couleurs. Des Expériences Simples pour Comprendre une Planete Compliquée. 978-607-02-9411-2, 978-607-02-9195-1
2. Sandra Fuentes Vilchis, Paola Garcés, Thierry Calmus: traductores, 2018. 3. Eureka! Les Continents et les Oceans Flottent! Des Expériences Simples pour Comprendre une Planete Compliquée, 978-607-02-9411-2, 978-607-02-9195-1
3. Sandra Fuentes Vilchis, Paola Garcés, Thierry Calmus: traductores, 2020. 4. Le temps suspendu à un fil. Des Expériences Simples pour Comprendre une Planete Compliquée, 978-607-02-9411-2, 978-607-02-9195-1
4. Sandra Fuentes Vilchis, Paola Garcés, Thierry Calmus: traductores, 2020. 5. La terre et ses ondes. Des Expériences Simples pour Comprendre une Planete Compliquée. 978-607-02-9411-2, 978-607-02-9195-1
5. Sandra Fuentes Vilchis, Paola Garcés, Thierry Calmus: traductores, 2020. 6. La Mesure de la terre. Des Expériences Simples pour Comprendre une Planete Compliquée. 978-607-02-9411-2, 978-607-02-9195-1
6. Verónica Nájera Martínez, Maria Luisa Pedraglio: traductoras, 2017. 1. La Pressione Atmosferica e la Caduta dei Corpe. Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa, 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4
7. Verónica Nájera Martínez, Maria Luisa Pedraglio, Michelangelo Martini: traductores, 2018. 2. La Luce e i Colori. Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4
8. Gabriela Sadurní D'Acri , Maria Luisa Pedraglio, Michelangelo Martini: traductores, 2018. 3. Eureka! I Continenti e gli Oceani Galleggiano Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa, 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4
9. Gabriela Sadurní D'Acri , Ma. Luisa Pedraglio, Michelangelo Martini: traductores, 2019. 4. Il Clima Appeso a un Filo. Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4
10. Michelangelo Martini, Ana Diana Esparza Herrera, Eomir Roel Antonio Solis: traductores, 2020. 5. La Terra e le sue onde. Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa, 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4

11. Michelangelo Martini, Ana Diana Esparza Herrera, Eomir Roel Antonio Solis: traductores, 2020. 7. L'età della Terra. Esperimenti Semplici per Capire una Terra Complessa 978-607-02-9407-5, 978-607-02-9178-4
12. Verónica Peña C., Peter Schaaf, 2018. 1. Der Luftdruck und der Freie Fall. Einfache Experimente um eine Komplizierte Erde zu Verstehen, 978-607-02-9616-1, 978-607-02-9619-2
13. Veronika A. Dülmer und Verónica Peña C., 2019. 2 Das Licht und die Farben. Einfache Experimente um eine Komplizierte Erde zu Verstehen. 978-607-02-9616-1, 978-607-02-9619-2
14. Belinda Gómez Rementería, Peter Schaaf, 2020. 3. Heureka! Schwimmende Kontinente und Ozeane. Einfache Experimente um eine Komplizierte Erde zu Verstehen. 978-607-02-9616-1, 978-607-02-9619-2
15. Belinda Gómez Rementería, Veronika A. Dülmer, 2020. 4. Das Weltklima hängt an einem seidenen Faden. Einfache Experimente um eine Komplizierte Erde zu Verstehen 978-607-02-9616-1, 978-607-02-9619-2
16. Liang Fa, Shunshan Xu W\$(%&W#§i#Q%, 978-607-02-9594-2
17. Susana A. Alaniz-Alvarez, 2021. À LATTAGUE !Expériences sur l'électricité et le magnétisme, 8.
18. Susana A. Alaniz. Alvarez, Juan Martín Gómez G, 2021. La Terra e le sue onde, 5
19. Susana A. Alaniz Alvarez, Angel F. Nieto Samaniego. 2021. L'âge de la Terre, 7
20. Susana A. Alaniz Alvarez, Angel F. Nieto Samaniego. 2021. Letà della Terra, 7

## Mapas

1. Sieron, K., Ferres, D., Capra, L., Siebe, C., Constantinescu, R., Connor, L., Connor, C., Gonzalez-Zuccolotto, K. 2018. Mapa de Peligro del Volcán Ceboruco, Nayarit. Convenio CFE.
2. Kevin Chun , Gustavo Chigna, José Ochoa, Roberto Mérida, Julio Cornejo, Edy Maldonado , Lucia Capra , Dolores Ferres , Lizeth Caballero, Daniel Secaira, María Moncada, Iván Girón, Yener Pelicó, Matheo Queché. 2023. Mapa de amenaza por corrientes de densidad piroclástica, Volcán Santiaguito, Guatemala, Universidad Nacional Autónoma de México. (3 mapas)
3. Daniel Secaira, María Moncada, Iván Girón, Matheo Queché, Yener Pelicó, Lucia Capra, Dolores Ferres, Lizeth Caballero, 2023. Mapa de amenaza por lahares, Volcán Atitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
4. Kevin Chun , Gustavo Chigna, José Ochoa, Roberto Mérida, Julio Cornejo, Edy Maldonado , Lucia Capra , Dolores Ferres , Lizeth Caballero, Daniel Secaira, María Moncada, Iván Girón, Yener Pelicó, Matheo Queché. 2023. Mapas de Amenazas por lahares, Volcán Santiaguito, Guatemala. Universidad Nacional Autónoma de México.
5. Néstor Cano, Antoni Camprubí & Eduardo González-Partida, 2023. Metallogeny of the state of Oaxaca, Mexico. Journal of Maps, 19,

## PAPIIT

Nombre del proyecto	Responsable	Vigencia
Origen-Transporte -Depósito de las Menas y fluidos mineralizantes de los yacimientos hidrotermales de manganeso en México: Caso de Talamantes Chih., y montaña de manganeso S.L:P:	Dr. Eduardo González-Partida	2016-2018
Estudio Integral en la zona de subducción de Guerrero y Oaxaca con Nano-Gravimetría y sondeos magnetotéluricos (LMT-BMT) para la determinación de levantamientos corticales y riesgo sísmico.	Dr. Jorge Arturo Arzate Flores	2016-2018
Los sedimentos clásticos continentales del Cenozoico como posibles indicadores de la actividad tectónica en el centro y norte de México.	Dr. José Jorge Aranda Gómez	2016-2018
Actividad eruptiva asociada a colapso de domo en el Volcán de Colima: estudio vulcanológico integral y evaluación del peligro.	Dra. Lucía Capra Pedol	2016-2018
Análisis de subsidencia por medio de vehículos aéreos no tripulados. Caso de estudio:Rincón de Parangueo.	Dr. Jaime Jesús Carrera Hernández	2017-2018
Neotectónica en el sistema de falla Chapala-Tula: caracterización geomorfológica y paleosismológica de fallas activas en el centro del cinturón volcánico trans-mexicano.	Dr. Pierre Gilles Lacan	2017-2018
Evolución de un sistema complejo de fallas normales: Geometría, edad, cinemática, dinámica y desarrollo del sistema extensional de la Mesa Central de México	Dr. Angel Francisco Nieto Samaniego	2017-2019
Análisis y documentación de sismos mayores en la zona de subducción de México.	Dr. Carlos Mendoza	2017-2019
Emisión y dispersión de mercurio y su efecto en los sistemas terrestres en la zona mineralizada de la Sierra Gorda de Querétaro.	Dr. Gilberto Hernández Silva	2017-2019
Sedimentos de lago como archivo de paleo-ambientes	Dr. Harald Norbert Böhnel	2017-2019
Energía Geotérmica no convencional en México: un estudio interdisciplinario en la parte suroriental de la Sierra Madre Occidental.	Dr. Luca Ferrari	2017-2019
Sedimentary provenance reloaded: técnicas micro-analíticas aplicadas a la procedencia de sedimentos siliciclásticos mesozoicos en el Sur de México.	Dr. Luigi Augusto Solari	2017-2019
Bioestratigrafía de las cuencas sedimentarias del terciario tardío de la región central de México: el vínculo entre la alimentación y la migración de las faunas de mamíferos de la región neártica y neotropical.	Dr. Óscar Carranza y Castañeda	2017-2019
El plutonismo Eoceno temprano: un marcador de la fragmentación de la subducción en la parte Centro de México	Dr. Gilles Pierre Levresse	2017-2019
Sismicidad asociada a los volcanes Ceboruco y Sangangüey.	Dr. Víctor Hugo Márquez Ramírez	2018-2019
Incremento de asimilación cortical durante la generación de magmas relacionados a la subducción cretácico-paleógena de la placa oceánica Farallón en el NW de México (Baja California-Sonora).	Dr. Alexander Iriondo Perrée	2018-2020
Geología, geocronología y geoquímica del Campo Volcánico Río Santa María, S.L.P-Gto. Caso estudio de ignimbritas gigantes y su fuente eruptiva	Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	2018-2020
High precision tungsten isotopic measurement using MC ICP MS: application to the study of early Earth accretion and mantle	Dra. Berengere Pascale Michele Mougél	2019-2020
Caracterización y diferenciación de la conducción térmica y de fluidos en medios porosos y fracturados	Dra. Debora Sandra Vega Ruiz	2019-2020

Cinemática, dinámica y evolución de los sistemas de fallas ubicados entre San Miguel de Allende y Querétaro	Dr. Shunshan XU	2019-2021
Procesos de remoción en masa en el Volcán Popocatepetl: causas y efectos	Dra. Lucia Capra Pedol	2019-2020
Controles de la deformación en las rocas del Triásico-Jurásico Medio en el centro de México	Dra. Susana Alaniz Alvarez	2019-2021
Reconstrucciones paleoclimáticas de alta resolución del sur de México y norte de Centro América basada en geoquímica elemental e isotópica de estalagmitas	Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu	2019-2021
Historia Tectónica de la Falla San José del Cabo y de la Cuenca de Los Cabos en el contexto de la extensión litosférica del Golfo de California	Dr. Luca Ferrari	2019-2021
Estudio Paleosismológico y de Sismología Observacional del sismo de Ameca de 1567/68, en la zona occidental de la Faja Volcánica Trans-Mexicana y sus repercusiones para la determinación del riesgo sísmico de la región Jalisco-Colima	Dr. Francisco Ramon Zuñiga	2019-2021
Evolución tectónica del sureste de México a partir del análisis sedimentológico y de estudios de procedencia en rocas clásticas cenozoicas del sur del Golfo de México	Dra. Berlaine Ortega Flores	2020-2021
La amalgamación del Supercontinente Pangea: esclareciendo el registro tectónico del sur de México	Dr. Luigi Augusto Solari	
La exhumación cortical postorogénica de la Mesa Central de México: un estudio de termocronología de intrusivos y análisis sedimentológico de conglomerados	Dr. Angel Francisco Nieto Samaniego	2020-2022
El cambio de acortamiento tectónico a extensión cortical en el Cinturón de Pliegues y Cabalgaduras Mexicano (Cretácico-Paleógeno): la Formación Ahuichila y unidades estratigráficas equivalentes	Dr. José Jorge Aranda Gómez	2020-2022
Integración de datos de paleosismología en el cálculo del peligro sísmico y sus consecuencias en el Cinturón volcánico trans-mexicano	Dr. Pierre Gilles Lacan	2020-2022
Respuesta mecánica del borde sur-occidental de la Cuenca Tampico Misantla ante el acortamiento Cretácico - Paleógeno	Dr. Mariano Cerca Martinez	2020-2022
Evolución del vulcanismo en el sector oriental del Cinturón Volcánico Trans-Mexicano	Dr. Gerardo Carrasco Nuñez	2020-2022
Gestión del agua subterránea en la República Mexicana considerando efectos de cambio de uso de suelo y crecimiento poblacional	Dr. Jaime Carrera Hernandez	2020-2022
Heterogeneidades mantélicas bajo la zona de la fractura Romanche al intersección con la dorsale medio atlántica: estudio geoquímico e isotópico detallado de las peridotitas abisales provenientes de una litosfera fría e impregnada	BERENGERE PASCALE MICHELE MOUGEL	2021-2022
Evaluación geotérmica y determinación de la fuente magmática en el graben San Pedro - Ceboruco	Dr. Fernando Corbo Camacho	2021-2022
Estudio del escalamiento de la permeabilidad y la conductividad térmica en rocas volcánicas	Dra. Sandra Vega	2021-2022
Formación Subinal: relleno de una cuenca de "pull apart" paleógena entre las placas Norteamérica y Caribe	Dr. Uwe Martens	2021-2022

Bioestratigrafía de las cuencas sedimentarias del Neogeno tardío de la región central de México: El vínculo entre la alimentación, migración y diversificación de las faunas de mamíferos de la región neártica y neotropical	Dr. Oscar Carranza Castañeda	2021-2023
Procesos magmáticos en el conducto volcánico asociados a la erupción de corrientes piroclásticas de densidad en los volcanes de Colima y Ceboruco: macro y microtexturas de depósitos piroclásticos y sismicidad pre- y syn-eruptiva	Dra. Lucia Capra Pedol	2021-2023
Vulcanismo félsico oligo-mioceno de la frontera Querétaro-Guanajuato: Eventos dacítico-riolíticos mayores en el centro de México	Dr. Gerardo Aguirre	2021-2023
Concentraciones y fraccionamiento isotópico de Zn y Hg en agua de lluvia y hielo glaciar de alta montaña: procesos geoquímicos, fuentes y trayectorias de metales en Centro de México	Dr. Alejandro Carrillo	2021-2023
Red de bajo costo para el monitoreo de parámetros ambientales en Querétaro	Dr. Harald Böhnel	2021-2023
Procesos diagénéticos e historia térmica de los mantos de carbón con potencial de gas (CBM) en la Cuenca de Sabinas: Sub-Cuencas Sabinas, Las Esperanzas y Saltillito-Lampacitos.	Dr. Eduardo Gonzalez Partida	2022-2024
Transformación digital de la gestión sostenible del suelo en México	Dr. Mario Guevara Satamaría	2022-2024
Estructura litosférica e historia de deformación y magmatismo reciente del Estado de Chiapas (Fondos en Geología)	Dr. Jorge Arzate Flores/Dante Morán Centeno	2022-2024
Una aproximación multi-indicador y multi-resgistro a la variabilidad ambiental de la Península de Yucatán a través del Holoceno	Dr. Juan Pablo Bernal/Dr. Alexander Correa	2022-2024
Acortamiento tectónico tardío, Oligoceno tardío - Mioceno temprano (?), en norte de México: plegamiento y cabalgaduras en la Transversal de Parras (Coah) y en la Sierra La Giganta (BCS)	José Jorge Aranza/Mariano Cerca	2023-2025
Evaluación integral del peligro sísmico por fallas corticales, sismicidad estadística, histórica, geodesia y geología de terremotos	Pierre Lacan	2023-2025
Colisión Caribe-Norteamérica a lo largo de la margen sur del bloque Maya ¿sincrónica o diacrónica?	Uwe Martens	2023-2024
Incertidumbres asociadas a modelos de ruptura sísmica en la zona de subducción de México	Carlos Mendoza	2023-2025
Estudio sobre la naturaleza de la actividad volcánica reciente del campo monogenético de Serdán Oriental y la caldera Los Humeros, en la parte oriental del Cinturón Volcánico Trans-Mexicano	Gerardo Carrasco Núñez	2023-2025
Estudio termocronológico de los complejos oaxaqueños y Acatlán mediante la combinación de trazas de fisión en zircón y apatito	Luigi Solari	2023-2024
Estudio de la estructura interna de rocas volcánicas a través de la integración de microtomografías de muestras de afloramientos, autómatas celulares y machine learning.	Sandra Vega	2023-2025
Evolución de la fertilidad del manto a lo largo del proceso de extensión continental miocénico en la Sierra Madre Occidental	Gilles Levresse	2023-2025
Caracterización de superficies discordantes cenozoicas del cinturón de pliegues y cabalgaduras de Chiapas: un enfoque petrológico, geocronológico, geoquímico y paleontológico	Berlaine Ortega	2023-2024

Impacto del cambio climático y uso de suelo en los recursos hídricos de la República Mexicana.	Jaime Carrera Hernandez	2024-2026
Variación secular y excursiones geomagnéticas en México y alrededores: registrso de estalagmitas y rocas volcánicas	Harald Böhnell	2024-2026
Índices de fertilidad y asimilación cortical de los pórfidos de cobre en el noroeste de México.	Alex Iriondo Perree	2024-2026
Modelado numérico de procesos de subduccion a lo largo de las trincheras de México y de Nankai - Japon.	Vlad Manea	2024-2026

## PAPIME

Nombre del proyecto	Responsable	Vigencia
Taller de Ciencias para Jóvenes "Simiente de investigadores"	Dr. Juan Martín Gómez González	2018-2019
Fomento al desarrollo de habilidades para el manejo de equipos analíticos en los laboratorios de investigación para estudiantes de nivel licenciatura y posgrado	M. en C. Carolina Muñoz Torres	2017-2018
Escuela de Verano en Bioinformática Evolutiva.	Dra. Marina Manea	2018-2020
Aprendizaje de nociones fundamentales de Ciencias de la Tierra con experimentos clásicos.	Dra. Susana Alicia Alaniz Álvarez	2018-2019
Taller de Ciencias para Jóvenes, induciendo el talento hacia la investigación	Dr. Juan Martín Gómez	2019-2020
Colección especial de rocas volcánicas del Campus Juriquilla, UNAM	Dr. Gerardo Aguirre Díaz	2019-2020
Talleres de ciencia con apoyo de un video científico	Dra. Susana Alicia Alaniz	2019-2020
Talleres de Ciencia para Profesores. Vinculación a la investigación con la enseñanza, el profesor como agente de cambio	Ing. J. Jesús Silva Corona	2019-2021
Geoparque UNESCO en Querétaro: un proyecto del CGEO-UNAM para educar, proteger y divulgar a escala global el patrimonio geológico y cultural del estado	Dra. Lucía Capra Pedol	2020-2022
Patrimonio geológico y paisaje: Educación y conciencia para preservar y divulgar el patrimonio natural del Proyecto Geoparque Mundial UNESCO Triángulo Sagrado, Querétaro"	Dr. Gerardo Aguirre Díaz	2022-2024
Taller de Ciencias para jóvenes sembrando la ciencia desde el bachillerato	Carolina Muñoz Torres	2024-2026
Libro guía del proyecto geoparque mundial UNESCO triángulo sagrado Querétaro	Gerardo Aguirre Díaz	2024-2026
Enseñanza y comunicación de las Geociencias Revista de profesores	Susana Alaniz	2024-2026

## Proyectos conacyt

Nombre del proyecto	Responsable	Vigencia
Seismogenesis and Mechanics of a Complex Fault Network, Sierra Cucapah, Baja California, Mexico (proyecto de Grupo liderado por CICESE).	Dr. Pierre Lacan	2015-2018
Crecimiento y reciclaje cortical en el margen convergente mexicano.	Dr. Arturo Gómez Tuena	2015-2018
Modelo Alpino para el desarrollo del sistema de cuencas de antepaís del Cretácico tardío-Paleógeno en el norte de México: Implicaciones para la tectónica y paleogeografía regional.	Dr. Timoty Lawton	2015-2018
Peligrosidad para México de super-erupciones originadas en Centroamérica: El caso de la caldera de Ilopango, El Salvador, y su influencia en el declive del Imperio Maya.	Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	2015-2018
Temporalidad y duración de los eventos de extensión, magmatismo y mineralización en la parte sur de la Sierra Madre Occidental: un estudio integrado de geocronología U-Pb, Ar-Ar, y trazas de fisión.	Dr. Luca Ferrari Pedraglio	2015-2018
Caracterización de los impactos del hidrotermalismo sobre un acuífero sobre-explotado.	Dr. Gilles Levesse	2016-2019
Estudio integral de microsismicidad en la Sierra Gorda de Querétaro.	Dr. Juan Martín Gómez	2020-2023

## CONACYT-FRONTIERA

Nombre del proyecto	Responsable	Vigencia
Un acercamiento a los yacimientos no convencionales a partir de métodos electromagnéticos de exploración	Klavdia Oleshko	2016-2018
Un acercamiento a los yacimientos no convencionales a partir de métodos electromagnéticos de exploración	Fernando Corbo	2018-2020
Sobrepasando los límites de la tomografía y monitoreo en tiempo real de volcanes usando ruido sísmico ambiental: caso de estudio Volcán de Colima	Victor Hugo Marquez	2019-2022
Identificar heterogeneidades del manto terrestre en peridotitas abisales provenientes de una litosfera fría e impregnada, utilizando geoquímica isotópica	Berengere Mougel	2020-2022
La abertura y cierre del océano Rheico visto desde México: una aproximación estratigráfica, isotópica y geocronológica	Luigi Solari	2020-2022
EVOLUCION Y RELACIONES TECTONICAS ENTRE LOS SISTEMAS DE ARCO	Roberto Molina	2020-2022
Análisis experimental y numérico de flujos granulares inducidos por gravedad: implicación para la evaluación del peligro natural en ambiente volcánico	Gustavo Liñam	2023-2025

## CONAHCYT - FONDO INSTITUCIONAL

Nombre del proyecto	Responsable	Vigencia
PLANEAS: plataforma nacional energía, ambiente y sociedad. integración de información energética, ambiental y social para el desarrollo de escenarios de transición sustentable a nivel regional	Dr. Luca Ferrari	2018-2020
TRANSICIÓN ENERGÉTICA SUSTENTABLE PARA EL BIENESTAR SOCIOAMBIENTAL EN MÉXICO	Dr. Luca Ferrari	2019-2021
TRANSICIÓN ENERGÉTICA SUSTENTABLE PARA EL BIENESTAR SOCIOAMBIENTAL EN MÉXICO, FASE 2	Dr. Luca Ferrari	2023-2024
Plataforma Nacional Energía Ambiente y Sociedad Fase 2: Consolidación y desarrollo de herramientas de modelado y planificación	Dr. Luca Ferrari	2021-2024
OBSERVATORIO INTERACTIVO DEL HUNDIMIENTO Y FRACTURAMIENTO DEL TERRITORIO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA	Dra. Dora Celia Carreon	2021-2022
Exploración regional e identificación de un modelo de formación de los yacimientos de litio en arcillas de Sonora	Dr. Gilles Levrèse	2023
OBTENCIÓN DE DATOS DE PALEOSISMOLOGÍA Y SU INTEGRACIÓN EN EL CÁLCULO DEL PELIGRO SÍSMICO EN EL CINTURÓN VOLCÁNICO TRANS-MEXICANO	Dr. Pierre Lacan	2022-2025

## CONAHCYT- INFRAESTRUCTURA

Nombre del Proyecto	Responsable	Vigencia
Fortalecimiento del laboratorio de sismología y de la red acelerográfica del Estado de Querétaro	Dra. Lucia Capra Pedol	2019
Adquisición de un nuevo resonador laser excímero para microanálisis geocronológico, isotópico y elemental	Dr. Juan Pablo Bernal Ur	2019
ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE ARGÓN CON LASER DE CO2 AUTOMATIZADO PARA EL LABORATORIO INTERINSTITUCIONAL DE GEOCROLOGÍA DE ARGÓN UNAM-CICESE	Dra. Teresa Orozco	2021

## CONACHCYT-SENER

Nombre del Proyecto	Responsable	Vigencia
Estimación de la capacidad de almacenamiento geológico de CO2 en acuíferos salinos profundos en las provincias de Burgos y Tampico Misantla	Dr. Gilles Levrèse	2016-2022
Consolidación de la oferta educativa de la UNAM para el Subsector Hidrocarburos: Diplomados	Dr. Mariano cerca Martí	2018-2020

## Otros Proyectos

Titulo	Responsable	Vigencia	Fondos
IGCP 641: M3EF3. Mechanisms, Monitoring and Modeling Earth Fissure generation and Fault activation due to subsurface Fluid exploitation 2015-2018.	Dra. Dora C. Carreón Freyre	2015-2018	UNESCO
Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la ciudad de México.	Dra. Dora C. Carreón Freyre	2015-2018	SEGOB-UNAM FOPREDEN
Monitoreo y propiedades magnéticas de contaminantes antropogénicos.	Dr. Harald Böhnell		México Argentina - Sec. Rel. Ext.
Monitoreo de transporte de sedimentos y de flujos de escombros para el desarrollo de sistemas de alerta temprana en relieves volcánicos y alpinos	Dra. Lucia Capra	2018-2020	México -Italia AMEXID
(Re)evaluación de la amenaza y el riesgo por lahares volcanes activos de El Salvador y Guatemala con nuevas herramientas de simulación	Dra. Lucia Capra	2020-2021	México - Giateala - El Salvador AMEXID
Programa Erasmus	Dra. Marina Manea	2020	Rumania
Testing the Slab Connection: A 10Be and 10Be/9Be Tracer Study in the Transmexican Volcanic Belt	Dr. Arturo Gómez Tuena	2019-2021	National Science Foundation
Collaborative Research: Gateway to North America-the Great American Biotic Interchange (GABI) in México and Origin of C4 Grassland	Dr. Oscar Carranza Castañeda	2020-2022	National Science Foundation
Sistema de alerta y vigilancia ante erupciones volcánicas en Guatemala y difundido en Centroamérica	Dra. Lucia Capra Pedol	2021-2023	Confederación Suiza
Red de construcción de capacidades y metodologías mejoradas para incrementar la interoperatividad en el mapeo y monitoreo de las reservas de carbono	Dr. Mario Guevara Santamaria	2022-2023	UNESCO

TIPO	OBJETO	RESPONSABLE	PARTICIPANTE	VIGENCIA
CONVENIO DE COLABORACIÓN	La colaboración entre LAS PARTES a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de profesores y alumnos.	Dra. Lucia Capra Pedol	UPC – Universidad Politécnica de Cuencamé, Dgo.	Del 25 de junio de 2018 al 24 de junio de 2021
CONVENIO DE COLABORACIÓN	La colaboración entre LAS PARTES a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de profesores y alumnos.	Dra. Lucia Capra Pedol	UADEC – Universidad Autónoma de Coahuila	Del 1º de junio de 2018 al 29 mayo de 2021
ACUERDO GENERAL DE COLABORACIÓN	Facilitar la cooperación académica e investigativa entre las partes basados en principios de mutuo beneficio, pudiendo incluir las siguientes áreas generales de cooperación.	Dra. Lucia Capra Pedol	Universidad del Sur de la Florida	5 (CINCO) años a partir del 14 de septiembre 2018
Convenio de Colaboración	crear un marco de colaboración para realizar conjuntamente las actividades Institucionales de cada una de las partes, en materia de investigación, desarrollo tecnológico, gestión, innovación, transferencia de tecnología, formación de recursos humanos, intercambio de información, servicios tecnológicos y publicaciones conjuntas en el campo de la microgravimetría y nanogravimetría y otros campos afines de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de alumnos, académicos y funcionarios de ambas partes, con el fin de consolidar el Laboratorio Nacional para la medición absoluta de la aceleración de la gravedad (g) con precisión nanométrica	Dr. Jorge Arturo Arzate Flores	Centro Nacional de Metrología (CENAM)	5 años a partir del 30 de abril de 2019
Bases de Colaboración	Es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> para llevar acabo la reubicación, conservación y funcionamiento de la Estación Sísmica propiedad del Centro de Geociencias del Campus UNAM Juriquilla, Querétaro, al Campus de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (CEIEPAA) en Tequisquiapan, Querétaro.	Dra. Lucia Capra Pedol	FMVZ (CEIEPAA)	INDEFINIDO
Convenio de Colaboración	<b>"LAS PARTES"</b> acuerdan que el objeto del presente Convenio específico de colaboración consiste en que <b>"LA UNAM"</b> instale y ponga en funcionamiento un acelerómetro en las instalaciones de <b>"LA UPQ"</b> , en el espacio físico que ésta designe, el cual formará parte de la <b>"Red de Acelerómetros del Municipio de Querétaro"</b>	Dra. Lucia Capra Pedol	UPQ	5 años a partir del 13 de mayo de 2019
Convenio de Colaboración	<b>"LAS PARTES"</b> acuerdan que el objeto del presente Convenio es establecer las bases para la cooperación académica, cultural científica y tecnológica; así como en todas aquellas áreas de coincidencia, fines e intereses entre <b>"LAS PARTES"</b> .	Dra. Lucia Capra Pedol	La Coordinación Municipal de Protección Civil Querétaro	fecha de firma el 4 de noviembre de 2019. INDEFINIDA
Convenio de Colaboración	Es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> para llevar a cabo la ubicación, construcción, conservación y funcionamiento de una Estación Sísmica Permanente, propiedad del Centro de Geociencias del Campus UNAM Juriquilla, Querétaro, en las instalaciones del CECyTEQ No. 85, Plantel Peñamiller, localizado en Ave. del Magisterio s/n, Col. El Sótano, municipio de Peñamiller, Querétaro, Código postal 76450.	Dr. Juan Martín Gómez González	CECyTEQ	INDEFINIDA
Convenio de Colaboración	1. <b>"LAS PARTES"</b> manifiestan que los sismógrafos y los equipos que los conforman, serán utilizados para coadyuvar en los estudios, investigaciones de carácter interdisciplinario, formar y capacitar personal especializado, realizar líneas de investigación como son: sismología estructural, sismotectónica y otras disciplinas asociadas a la geofísica y geología que contribuyan al conocimiento, seguridad y bienestar de la población; así como difundir los resultados. 2. Colaborar a fin de crear la Red Sísmica permanente en el Estado de Jalisco, lo cual permitirá contar con registros sísmicos de alta calidad en tiempo real y así poder entender el origen y comportamiento de la sismicidad en la entidad. 3. Intercambiar información sísmica, que redunde en beneficio de la población del Estado de Jalisco, así como la investigación y acervo de ambas partes. 4. Capacitar y formar académicamente al personal de las áreas respectivas designadas para el desarrollo de las actividades incluidas en el presente instrumento.	Dra. Lucia Capra Pedol	EL ESTADO DE JALISCO	Del 10 de diciembre de 2019 al 31 de diciembre de 2025

Bases de Colaboración	La colaboración entre "LAS PARTES", con el fin de que ambas tengan el acceso recíproco a los datos procedentes de los observatorios sismológicos del "SSN" y estaciones sismológicas de "EL CGEO", cuyo listado obra en el "ANEXO ÚNICO", con la finalidad de contribuir al mejoramiento del monitoreo, estudio, evaluación y prevención del peligro sísmico en la región del Altiplano Central y para que los datos generados sirvan de insumos para los procesos de educación, investigación y difusión que se realicen en ambas entidades universitarias.	Dra. Lucia Capra Pedol	Instituto de Geofísica (Servicio Sismológico Nacional . SSN)	INDEFINIDA
Convenio Modificatorio al contrato CEMIE-Geo 2015/001	Modificar la cláusula Quinta del Contrato para el proyecto: Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica CEMIE-Geo	Dr. William Henry Lee Alardín	CICESE, IGEF, IING, CGEO y IERE	La vida de los equipos en comodato
Convenio Modificatorio al contrato CEMIE-Geo 2015/008	Modificar la cláusula Quinta y adicionar la Cláusula Décima del Contrato de Comodato (40487-197-21-I-15 de fecha 13 de febrero de 2015).	Dr. William Henry Lee Alardín	CICESE, IGEF, IING, CGEO y IERE	EQUIPO DE VIDEO
Convenio General de Colaboración	"LAS PARTES" acuerdan que el objeto del presente Convenio es establecer las bases para la cooperación académica, cultural, científica y tecnológica; así como en todas aquellas áreas de coincidencia, fines e intereses entre "LAS PARTES".	Dra. Lucia Capra Pedol	ESTADO DE HIDALGO	Tres años a partir del 15 de mayo de 2020.
Convenio de Coordinación y Colaboración	CONJUNTAS ACCIONES ENTRE LAS PARTES PARA: COLABORAR A FIN DE CREAR LA RED SÍSMICA PERMANENTE EN EL ESTADO SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P., LO CUAL PERMITIRÁ CONTAR CON REGISTROS SÍSMICOS DE ALTA CALIDAD EN TIEMPO REAL Y ASÍ PODER ENTENDER EL ORIGEN Y COMPORTAMIENTO DE LA SISMICIDAD EN LA ENTIDAD. 2. COADYUVAR EN EL DISEÑO DE ACCIONES DE PREVENCIÓN, CAPACITACIÓN Y OPERACIÓN PARA LOS RESPONSABLES DE PROTECCIÓN CIVIL EN EL ESTADO Y LA COPARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL, ASÍ COMO, EL SECTOR ACADÉMICO-CIENTÍFICO. 3. INTERCAMBIAR INFORMACIÓN SÍSMICA, QUE REDUNDE EN BENEFICIO DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE QUERÉTARO Y SAN LUIS POTOSÍ, ASÍ COMO LA INVESTIGACIÓN Y ACERVO DE AMBAS PARTES. 4. INTERCAMBIAR ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DESTINADAS A FORMAR ACADÉMICAMENTE EN TEMAS DE SISMICIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS SÍSMICOS AL PERSONAL DEL ÁREA OPERATIVA DE LA COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL, LA CUAL SE ENCUENTRA DESIGNADA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL PRESENTE INSTRUMENTO. ASIMISMO, DESTINAR CAPACITACIONES AL PERSONAL DEL CAMPUS UNAM JURQUILLA, EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL	Dr. Juan Martín Gómez González	Secretaría General del Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí	20 de abril del 2020 al 30 de septiembre de 2021
Convenio de Colaboración	Realizar la vinculación de actividades de carácter científico y tecnológico entre sí, la actualización de conocimientos, capacitación e intercambio de información dentro del marco del proyecto denominado: Estudio de la deformación superficial y del subsuelo del territorio de la Alcaldía de Iztapalapa por medio del "Sistema de Medición de Deformación (SIMED-AI)"	Dra. Dora Celia Carreón Freyre	LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA de la Ciudad de México	1° de octubre de 2020 al 30 de septiembre de 2024
Convenio de Colaboración	1.- Coadyuvar en el desarrollo de actividades de investigación, difusión y divulgación de la ciencia. 2.- Colaborar para el desarrollo de la Red de Monitoreo Acelerográfico de Querétaro, la cual permitirá contar con registros sísmicos del movimiento del terreno, en tiempo real, para evaluar el comportamiento de la energía generada por fuentes naturales y atópicas en la entidad. 3.- Instalar temporalmente en el predio del "CIIDET", ubicado en Av. Universidad No. 282 Pte., Col. Centro, Querétaro, Qro., para el monitoreo del movimiento del terreno, el cual servirá para fines de investigación, didácticos y de demostración.	Dr. Juan Martín Gómez González	El Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia del Tecnológico Nacional de México (CIIDET)	5 años a partir del 1° de marzo de 2021
Convenio de Colaboración	"La colaboración entre las partes con el fin de que estudiantes de "LA UVM", realicen su servicio social, estancias de investigación, prácticas profesionales y cursen materias dentro del Centro de Geociencias de "LA UNAM", lo anterior, con el propósito de que los alumnos complementen su formación universitaria con trabajo en campo".	Dra. Lucia Capra Pedol	LA UVM	5 años a partir del 24 de marzo de 2021
Convenio de Colaboración	Es establecer las bases de colaboración entre "EL SGM", por una parte, y "LA UNAM", a través del Laboratorio de Estudios isotópicos (LEI) y el Laboratorio Interinstitucional de Geocronología de Argón (LIFARr) del Centro de Geociencias, y definir las acciones específicas por medio de las cuales el LEI y el LIGARr, proporcionen los servicios analíticos para aportar datos geocronológicos de alta calidad, en el marco del proyecto "Investigación Geocronológica de México" de "EL SGM", a partir de la identificación de zonas, regiones o intervalos geológicos de interés común, de conformidad con el Anexo Técnico.	Dra. María Tereza Orozco Ezequiel y Dr. Luigi Solari	Servicio Geológico Mexicano	10 años a partir del 12 de abril de 2021

Convenio de Colaboración	La colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de profesores y alumnos.	Dra. Lucia Capra Pedol	UAdeC Universidad Autónoma de Coahuila	De TRES años a partir del 2 de junio de 2021
Protocolo de Entendimiento	El objetivo de este Memorando de Entendimiento (MdE) es establecer un marco de colaboración entre las partes, para facilitar el diseño, propuesta y ejecución de actividades de I+D comunes, y promover y apoyar la cooperación entre científicos calificados en las áreas de interés cubiertas por el MdE.	Dra. Lucia Capra Pedol	CNR IRPI	3 años a partir del 11 de octubre
Convenio de Colaboración Académica	El objeto del presente Convenio es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> a fin de realizar conjuntamente actividades académicas, científicas y culturales, en áreas de interés común	Dra. Lucia Capra Pedol	INISIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología)	5 (cinco) años a partir del 16 de agosto de 2021.
Convenio de Colaboración Académica	Es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos y actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de profesores y alumnos	Dra. Lucia Capra Pedol	UPC (Universidad Politécnica de Cuencamé)	3 años a partir del 8 de septiembre de 2021
Convenio de Coordinación y Colaboración	Conjuntar acciones entre <b>"LAS PARTES"</b> para: 1.- Colaborar a fin de crear la red sísmica permanente en el estado San Luis Potosí, S.L.P., lo cual permitirá contar con registros sísmicos de alta calidad en tiempo real y así poder entender el origen y comportamiento de la sismicidad en la entidad. 2.- Coadyuvar en el diseño de acciones de prevención, capacitación y operación para los responsables de protección civil en el estado y la coparticipación de la sociedad civil, así como, el sector académico-científico. 3.- Intercambiar información sísmica, que redunde en beneficio de la población del estado de Querétaro y San Luis Potosí, así como la investigación y acervo de ambas partes. 4.- Intercambiar actividades de capacitación destinadas a formar académicamente en temas de sismicidad y análisis de datos sísmicos al personal del área operativa de la coordinación de protección civil, la cual se encuentra designada para el desarrollo de las actividades incluidas en el presente instrumento. Asimismo destinar capacitaciones al personal del campus UNAM Juriquilla, en materia de protección civil.	Dra. Lucia Capra Pedol	Protección Civil de San Luis Potosí	5 años a partir del 3 de noviembre de 2021
Convenio de Colaboración	<b>"LAS PARTES"</b> , a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos y actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando la movilidad de profesores y alumnos de nivel licenciatura y posgrado.	Dra. Lucia Capra Pedol	Universidad de Guadalajara (CIUDAD UNIVERSITARIA DEL SUR)	5 años a partir del 3 de noviembre de 2021
Convenio Especifico de Colaboración	"La colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> , a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos y actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando la movilidad de profesores y alumnos de nivel licenciatura y posgrado".	Dra. Lucia Capra Pedol	<b>CCTUV</b> Universidad Veracruzana (Centro de Ciencias de la Tierra)	4 años a partir 1 de marzo 2022
Acuerdo Interinstitucional de movilidad	Inter-institutional Agreement between Institutions from Programme and Partner Countries.	Dra. Marina Manea	ERASMUS European Commission	2022-2023
Acuerdo Interinstitucional de movilidad	Learning mobility for higher education students and staff	Dra. Marina Manea	ERASMUS European UNION	2021-2027
Acuerdo Interinstitucional de movilidad	"... modificar el apartado de las DECLARACIONES de <b>"EL CONVENIO"</b> , a fin de que el Instituto de Geofísica de la UNAM sea parte Integral de éste ...".	Dra. Lucia Capra Pedol	INSIVUMEH	2022-2026
Convenio Especifico de Colaboración	El objeto del presente convenio es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> , para realizar conjuntamente actividades científicas, culturales, intercambio de información y capacitación en áreas de interés común.	Dra. Lucia Capra Pedol	CONAFOR	2022-2024
Convenio Especifico de Colaboración	LA COLABORACIÓN ENTRE <b>"LAS PARTES"</b> A FIN DE REALIZAR, ORGANIZAR Y PROMOVER EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN DE INTERÉS PARA AMBAS INSTITUCIONES, FACILITANDO CON ELLO LA MOVILIDAD DE PROFESORES Y ALUMNOS.	Dra. Lucia Capra Pedol	Universidad EAFIT	2022-2027
Convenio Especifico de Colaboración	La colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> a fin de realizar conjuntamente actividades académicas, científicas y culturales en áreas de interés común, el cual corre anexo para pronta referencia.	Dra. Lucia Capra Pedol	La Asociación Vivamos Mejor (VMG)	2022-2027

Convenio Específico de Colaboración	“Que el objeto del presente convenio es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> para llevar a cabo la ubicación, construcción, conservación y funcionamiento de una Estación Sísmica Permanente, propiedad del Centro de Geociencias del Campus UNAM Juriquilla, Querétaro, en las instalaciones del Instituto Tecnológico de San Juan del Río Querétaro ubicadas en: Avenida Tecnológico No. 2, Colonia Quintas de Guadalupe, 76800, San Juan del Río, Querétaro, México”	Dr. Juan Martín Gómez González	Instituto Tecnológico de San Juan del Río (ITSJ)	2023-indefinida
Convenio Específico de Colaboración	La colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> , a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos y actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando la movilidad de profesores y alumnos de nivel licenciatura y posgrado	Dra. Lucia Capra Pedol	Universidad ANÁHUAC QUERÉTARO	2023-2028
Acuerdo Interinstitucional de movilidad	“Facilitar la cooperación académica e investigativa entre las partes basados en principios de mutuo beneficio”,	Dra. Lucia Capra Pedol	THE UNIVERSITY SOUTH FLORIDA	2023-2028
Acuerdo Interinstitucional de movilidad	Student Mobility for Traineeships	Dra. Marina Manea	ERASMUS	2023
Convenio Específico de Colaboración	El objeto del presente convenio es la colaboración entre <b>"LAS PARTES"</b> , a fin de realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos y actividades académicas de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando la movilidad de profesores y alumnos de nivel licenciatura y posgrado, considerando las carreras de Arquitectura, Ing. Eléctrica, Electrónica, Gestión Empresarial, Industrial, Logística, Materiales, Mecánica, Mecatrónica, Semiconductores, Sistemas computacionales, Mtría. en Ingeniería y Mtría. en Ciencia de Datos todas ellas propias de <b>"EL ITQ"</b> .	Dra. Lucia Capra Pedol	ITQ (Instituto Tecnológico de Querétaro)	2024-2029

## CONVENIOS DE COLABORACIÓN CON RECURSOS

RESPONSABLE	TÍTULO CONVENIO	ENTIDAD	VIGENCIA
2018			
Dr. Carlos Mendoza	“EL IINGEN” y “EL CGEO”, convienen en unir sus recursos y esfuerzos con el propósito de coadyuvar, en el ámbito de sus respectivas competencias a la mejor ejecución de los trabajos para el desarrollo del Reforzamiento de la Red Sísmica Mexicana objeto del presente instrumento jurídico consistentes en “Proporcionar 18 inversiones telesísmicas o fuentes finitas generadas para sismos intraplaca e intraslab para el Centro y Sur de México”	Instituto de Ingeniería UNAM	2/04/2018al 1/julio/2918
Ulises M. Álvarez	“LAS PARTES” están de acuerdo en que el objeto del presente instrumento es establecer las bases de colaboración con la finalidad de conjuntar esfuerzos a efecto de que “LA UNAM” apoye a “LA SECRETARÍA” con la logística, lo técnico y la asistencia técnica, mediante la realización por parte de su personal, a través del Proyecto Sophie del Centro de Geociencias, de servicios especializados de asesoría, instrumentación, supervisión y ejecución de un plan para recuperación de desastres, “DRP” y para la instrumentación de buenas prácticas y capacitación en seguridad informática al personal de la Dirección de Tecnologías de Información de esa dependencia, así como la realización de un diagnóstico de seguridad al “Sistema RecaudaNet” de “LA SECRETARÍA”.	Secretaría de Planeación y Finanzas del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro	19 de diciembre de 2017 al 3 de mayo de 2018
Dr. Roberto Stanley Molina Garza	Modificación a las cláusulas cuarta, quinta y anexo B	TECTONIC ANALYSIS INC.	Fecha de firma 15 de febrero de 2018 (vigencia del CONVENIO hasta el 31 de marzo de 2019)
Ulises M. Álvarez	“Colaborar para que “LA UNAM” apoye a “EL MUNICIPIO” con asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en Software Libre y de la infraestructura tecnológica necesaria para su operación, para que de esa manera este último pueda proporcionar, a través de las unidades administrativas que lo integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad”	Municipio de Corregidora, Querétaro	13 de noviembre al 30 de septiembre de 2018
Dra. Susana Alicia Alaniz Álvarez	“Ciencia Vivencial en el Aula”	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUANAJUATO	23 de abril al 14 de diciembre de 2018
Dra. Lucia Capra Pedol	Apoyo a congreso	CONCYTEQ	\$43,375.00
Dra. Lucia Capra Pedol	“CÓMO Y POR QUÉ OCURREN LOS SISMOS”	CONCYTEQ	Del 20 de julio al 30 de noviembre de 2018

<p>Dra, Lucia Capra Pedol</p>	<p>“FOMENTAR LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN Y ADEMÁS DE CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS GENERALES ESTABLECIDOS EN EL “PROGRAMA ESTATAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (PEDCYT)” CON EL OBJETIVO DE QUE EL ALUMNO DEL TERCER GRADO DEL DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA EN EL CENTRO DE GEOCIENCIAS (CGEO) ASISTA AL CONGRESO INTERNACIONAL ORGANIZADO POR LA SOCIEDAD GEOLÓGICA AMERICANA (GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA, GSA POR SUS SIGLAS EN INGLÉS), EL CUAL SE LLEVARÁ A CABO DEL 2 AL 7 DE NOVIEMBRE DE 2018 EN LA CIUDAD DE INDIANÁPOLIS, INDIANA (U.S.A), CON EL TRABAJO TITULADO “GEOLOGY OF SOUTHERN MESA CENTRAL OF MEXICO: AN EXAMPLE OF THREE-DIMENSIONAL DEFORMATION IN THE OLIGOCENE”, ADSCRITO EN LA MODALIDAD DE CARTEL EN LA SESIÓN T179 BEST STUDENT GEOLOGIC MAPPING COMPETITION”</p>	<p>CONCYTEQ</p>	<p>2 de octubre al 30 de noviembre de 2018</p>
<p>Ulises Mora Álvarez</p>	<p>establecer las bases de colaboración entre “LA UNAM” y “LA SECRETARÍA” con la finalidad de conjuntar esfuerzos a efecto de que “LA UNAM” apoye a “LA SECRETARÍA” con la logística, lo técnico y la asistencia técnica, mediante la realización por parte de su personal, de servicios especializados de asesoría para la instrumentación, actualización y supervisión del Plan de Recuperación ante Desastres (en lo sucesivo el “DRP”), así como para la instrumentación de buenas prácticas en seguridad informática y capacitación en dicha materia al personal de la Dirección de Tecnologías de la Información de “LA SECRETARÍA”</p>	<p>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE QUERÉTARO</p>	<p>17 de septiembre al 17 de septiembre de 2021</p>
<p>2019</p>			

Ulises Mora Álvarez	<i>"LAS PARTES" acuerdan que el presente convenio tiene por objeto colaborar para que de una manera conjunta "LA UNAM" apoye a "EL MUNICIPIO" con asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en Software Libre y de la infraestructura tecnológica necesaria para su operación, para que de esa manera éste último pueda proporcionar, a través de las unidades administrativas que lo integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad"</i>	Secretaría de Seguridad Pública Municipal del Municipio de Querétaro	Del 29 de abril al 31 de diciembre de 2019
Dra. Lucia Capra Pedol	ESTABLECER LAS BASES DE COLABORACION EN FAVOR DEL CENTRO DE GEOCIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO CAMPUS JURQUILLA CON EL FIN DE LA CREACIÓN DE LA RED SISMICA PERMANENTE EN EL ESTADO DE QUERÉTARO, LO CUAL PERMITIRÁ CONTAR CON REGISTROS SÍSMICOS DE ALTA CALIDAD EN TIEMPO REAL Y ASÍ PODER ENTENDER EL ORIGEN Y COMPORTAMIENTO DE LA SISMICIDAD EN EL ESTADO.	CONCYTEQ	1º de abril de 2019 al 31 de diciembre de 2020
Dr. Roberto Stanley Molina Garza	Modificación a las cláusulas cuarta, quinta y anexo B	TECTONIC ANALYSIS INC.	Fecha de firma 07 de mayo de 2019 (vigencia del CONVENIO hasta el 31 de marzo de 2020)
Dr. Susana Alicia Alaniz Álvarez	"Ciencia vivencial en el Aula"	Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG)	17 de junio de 2019 al 13 de diciembre de 2019
Dr. Ulises Mora Álvarez	<i>"LAS PARTES" acuerdan que el objeto del presente instrumento es establecer las bases de colaboración entre éstas con la finalidad de conjuntar esfuerzos a efecto de que "LA UNAM" apoye a "EL MUNICIPIO" con la logística, técnica y la asistencia técnica, mediante la realización por parte de su personal, de servicios especializados de asesoría para instrumentación, actualización y supervisión de un entorno de virtualización de software libre, así como para la reingeniería de la red de datos de "EL MUNICIPIO" y capacitación en dicha materia al personal de la Dirección de Tecnologías de la Información de éste, para que de esa manera ésta pueda proporcionar un mejor servicio, eficiente y de calidad"</i>	Municipio de Querétaro	Del 3 de junio de 2019 al 30 septiembre de 2021
Dra. Lucia Capra Pedol	EXPOCYTEQ 2019	CONCYTEQ	Del 26 de agosto al 13 de diciembre 2019

Dra. Lucia Capra Pedol	"ESTABLECER LAS BASES DE COLABORACIÓN ACADÉMICA RESPECTO DE LA SOLICITUD DE APOYO ECONÓMICO PARA QUE LOS ESTUDIANTES EMMA VANESA MARTÍNEZ RESÉNDIZ Y CÉSAR ALBERTO CORTÉS PRADO, AMBOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA, ASISTAN AL CONGRESO INTERNACIONAL ORGANIZADO POR LA UNIÓN AMERICANA DE GEOFÍSICA (AMERICAN GEOPHYSICAL UNION), EL CUAL SE LLEVARÁ A CABO DEL 9 (NUEVE) AL 13 (TRECE) DE DICIEMBRE DE 2019 EN LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO (USA)"	CONCYTEQ	Del 31 de octubre al 15 de diciembre de 2019
2020			
Dr. Roberto Stanley Molina Garza	Modificación a las cláusulas cuarta, quinta y anexo B	TECTONIC ANALYSIS INC.	Fecha de firma 11 de enero de 2020 (vigencia del CONVENIO hasta el 31 de marzo de 2020)
Dra. Lucia Capra Pedol	X CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA TIERRA	CONCYTEQ	del 24 de febrero al 25 de mayo de 2020
Dr. Ulises Mora Álvarez	"LA UNAM" apoye a "EL MUNICIPIO" con asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en Software Libre y de la infraestructura tecnológica necesaria para su operación, para que de esa manera éste último pueda proporcionar, a través de las unidades y administrativas que lo inyegran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad.	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	Desde la fecha de su firma hasta el 31 de diciembre de 2021
2021			
Dra. Lucia Capra Pedol	"LAS PARTES CONVIENEN QUE EL OBJETO DEL PRESENTE INSTRUMENTO ES ESTABLECER LAS BASES DE COLABORACIÓN ACADÉMICA RESPECTO A LA INSTALACIÓN DE TRES ESTACIONES SÍSMICAS SEÑALADAS EN EL ANEXO III QUE FORMA PARTE INTEGRAL DEL PRESENTE CONVENIO, ESPECIALMENTE PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS, MISMO QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES"	CONCYTEQ	Del 29 de marzo al 31 de agosto de 2021

Dr. Ulises Mora Álvarez	"LA UNAM" brinde a "EL MUNICIPIO" la asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en Software Libre y proporcione la infraestructura tecnológica necesaria para la operación del proyecto pedagógico Sophie, para que de esa manera, éste último pueda ofrecer, a través de las unidades y administrativas que integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad.	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	30 de junio de 2021 al 30 de septiembre de 2021
Dr. Mario Guevara	"Relacionar la condición de humedad y la respiración de los suelos con la aplicación de prácticas de manejo sostenible de suelos en diferentes condiciones agroecológicas, representativas de América Latina y Caribe"	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)	Del 01 de septiembre de 2021 hasta el 28 de febrero de 2022
Dra. Lucia Capra Pedol	Sistema de alerta temprana ante erupciones volcánicas establecido en Guatemala y difundido en Centroamérica	Confederación Suiza	Septiembre 2021 a diciembre 2023
DR. Ulises Mora Álvarez	"LAS PARTES" acuerdan que el presente convenio tiene por objeto la colaboración entre las mismas, para que de una manera conjunta "LA UNAM" brinde a "EL MUNICIPIO" la asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico capacitación y documentación en software libre y proporcione la infraestructura tecnológica necesaria para la operación del proyecto pedagógico Sophie, para que de esta manera, este último pueda ofrecer, a través de las unidades administrativas que integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad.	Municipio de Querétaro	01 de diciembre del 2021 al 30 de noviembre de 2022
DR. Ulises Mora Álvarez	"LAS PARTES" están de acuerdo en que el objeto del presente instrumento es establecer las bases de colaboración entre "LA UNAM" y "LA SECRETARÍA" con la finalidad de conjuntar esfuerzos a efecto de que "LA UNAM" apoye a "LA SECRETARÍA" con la logística, lo técnico y la asistencia técnica, mediante la realización por parte de su personal, de servicios especializados de asesoría para la instrumentación, actualización y supervisión del Plan de Recuperación ante Desastres (en lo sucesivo el "DRP"), así como para la instrumentación de buenas prácticas de seguridad informática y capacitación en dicha materia al personal de la Dirección de Tecnologías de la Información de "LA SECRETARÍA". Asimismo, acuerdan que de forma enunciativa y no limitativa, el "DRP" tendrá como objetivo primordial la recuperación de los sistemas financieros críticos del Poder Ejecutivo, en caso de un desastre.	Secretaría de Finanzas del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro	A partir del 1° de diciembre de 2022 hasta el 30 de septiembre de 2024
<b>2023</b>			

DR. Ulises Mora Álvarez	<p>“LAS PARTES” acuerdan que el presente convenio tiene por objeto la colaboración entre las mismas, para que de una manera conjunta “LA UNAM” brinde a “EL MUNICIPIO” la asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico capacitación y documentación en software libre, Firewall “Pfsense” y “Proxmox Virtual Enviroment” y proporcione la infraestructura tecnológica necesaria para la operación del proyecto pedagógico Sophie, para que de esta manera, este último pueda ofrecer, a través de las unidades administrativas que integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad</p>	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	Del 24 de mayo del 2022 al 24 de mayo 2023
Lucia Capra Pedol	<p>EL PRESENTE CONVENIO TIENE POR OBJETO CONJUNTAR ACCIONES ENTRE “LAS PARTES”：“LAS PARTES” MANIFIESTAN QUE LA RED SÍSMICA DEL ESTADO DE QUERÉTARO, SERÁ UTILIZADA PARA COADYUVAR EN ESTUDIOS E INVESTIGACIONES DE CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO, FORMAR Y CAPACITAR ESTUDIANTES Y PERSONAL ESPECIALIZADO, REALIZAR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN COMO SON: SISMOLOGÍA, GEOFÍSICA, GEOLOGÍA ESTRUCTURAL, SISMOTECTÓNICA Y OTRAS DISCIPLINAS ASOCIADAS A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA QUE CONTRIBUYAN AL CONOCIMIENTO, SEGURIDAD Y BIENESTAR DE LA POBLACIÓN QUERETANA; ASÍ COMO DIFUNDIR LOS RESULTADOS.</p>	CONCYTEQ (Mantenimienta Red Sismica)	Un año a partir del 16 de enero de 2023
Sara Solis/Mario Guevara	<p>“LAS PARTES” acuerdan que el objeto del presente instrumento jurídico es establecer las bases de colaboración mediante las cuales “EL MUNICIPIO” solicitará a “LA UNAM” la realización de un estudio que incluya el diagnóstico del estado actual de los suelos del municipio de Querétaro y la estrategia de conservación, protección, uso y diversificación de los mismos.</p>	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	Del 28 de abril al 31 de diciembre 2023
Mariano Cerca	<p>El objeto del presente convenio es la colaboración entre "<b>LAS PARTES</b>", a fin de promover la preservación del Área Natural Protegida Región Volcánica Siete Luminarias, en particular el cráter Rincón de Parangueo, a través del eco y geoturismo, la educación, la investigación científica y la divulgación, buscando impactar de manera positiva en la población. Desarrollar una adecuada visibilidad del Área Natural mediante la señalética en la zona, así como en redes sociales, medios impresos y virtuales.</p>	Ayuntamiento de Valle de Santiago, Gto.	A partir del 7 de diciembre al 27 de septiembre de 2024
Dr. Mario Guevara Santamaria	<p>El presente Convenio Específico de Colaboración, tiene por objeto establecer las bases interinstitucionales de apoyo y colaboración para la participación de personal del “INEGI” en el Diplomado Técnicas de Mapeo Digital de Suelo, en adelante “Diplomado”, el cual será impartido por instructores de la “UNAM”, Campus Juriquilla, Querétaro, dentro de la modalidad en línea y a través de la Plataforma Teams, conforme al programa de estudios establecido en el Anexo que forma parte del presente.</p>	INEGI	31 de mayo de 2023 hasta el cumplimiento del objeto.

Jorge Arzate Flores	“Establecer las bases y mecanismos de colaboración entre “LAS PARTES” con el propósito de realizar conjuntamente trabajos y desarrollo de proyectos de investigación científica, en torno al acuífero profundo del Valle de México”.	2050 EL EQUILIBRIO HIDROLÓGICO CUENTA, A.C	De 9 semanas a partir de la fecha de su firma
Ulises Mora Álvarez	“LAS PARTES” acuerdan que el presente convenio tiene por objeto la colaboración entre las mismas, para que de una manera conjunta “LA UNAM” brinde a “EL MUNICIPIO” la asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en software libre y proporcione la infraestructura tecnológica necesaria para la operación del proyecto pedagógico Sophie, para que de esta manera, este último pueda ofrecer, a través de las unidades administrativas que integran, así como a la sociedad en general un mejor servicio eficiente y de calidad.	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	1° de diciembre 2023 al 30 de septiembre de 2024
	Establecer el mecanismo específico de colaboración entre “LAS PARTES” con la finalidad de generar las bases para que “LA UNAM” brinde a “LA SECRETARÍA” la aplicación de un procedimiento único de hackeo ético a través de un escenario simulado de intrusión y ataques para evaluar la seguridad de los sistemas informáticos o rd de la infraestructura con la que cuenta “LA SECRETARÍA” y en los proyectos prioritarios que ésta señale, a través de la Subsecretaría de Tecnologías de la Información, el cual permita identificar y corregir sus posibles vulnerabilidades ant terceros.	Secretaría de Finanzas del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro	03 de julio al 15 de diciembre de 2023
<b>2024</b>			
Dr. Mario Guevara Santamaría	“LAS PARTES” acuerdan que el objeto del presente instrumento jurídico es establecer las bases de colaboración mediante las cuales “EL MUNICIPIO” solicitará a “LA UNAM” la realización de la contabilización de carbono en suelo y vegetación del Parque Joya – La Barreta y el estudio de captura de carbono en el Área Natural Protegida Jurica Poniente, de acuerdo con los términos de referencia especificados en el “Anexo A”.	Municipio de Querétaro	Del 8 de marzo hasta el 30 de septiembre de 2024
Dr. Gilles Pierre René Levresse	“Establecer las bases de coordinación entre “LAS PARTES”, en el ámbito de sus respectivas competencias, a fin de fortalecer la competitividad y el desarrollo económico del Estado, a través de acciones de investigación que potencialicen el desarrollo de actividades productivas para el uso de Litio, mostrando las fortalezas y capacidades que posee el Estado en el aprovechamiento de este material, como atractivo para la inversión nacional y extranjera”	Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de Baja California	Del 08 de marzo de 2024 duración 4 meses

## Tesis de Doctorado

Estudiante	Tutor	Título	Entidad	Año
López Rojas Mario	Carrasco Núñez Gerardo	Procesos físicos asociados a erupciones de origen hridovolcánico: el caso de Axalapazco Atexcac, Puebla.	U Col	2018
Eduardo Mascañano Salvador	Levresse Gilles Pierre René	Génesis de los yacimientos de Sb-Hg de Wadley (SLP) y su relación con la metalogenia de la Sierra de Catorce	UNAM-PCT	2018
López Rojas Mario	CARRASCO NUÑEZ GERARDO	Procesos Físicos Asociados a Erupciones de Origen Hidrovulcánico: EL Caso de Axalapazco Atexcac, Puebla	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	2018
Mascañano Salvador Eduardo	LEVRESSE GILLES PIERRE RENE	Génesis de los Yacimientos de Sb-Hg de Wadley (SLP) y su Relación con la Metalogenia de la Sierra de Catorce	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	2018
Sierra Rojas Maria Isabel	MOLINA GARZA ROBERTO STANLEY	Ambiente tectónico del margen occidental de Oaxaquia en el Cretacico inferior y su relación con la Geodinámica Regional	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	2018
Nasser Mahgoub Ahmed Ahmed	Böhnel Harald N.	Contribuciones a la variación secular en México y su aplicación en fechamientos paleomagnéticos	PCT-UNAM	2018
Dávalos Elizondo María Guadalupe	Aranda Gómez José Jorge	Metasomatismo en xenolitos del manto del Grupo Santo Domingo, San Luis Potosí	PCT-UNAM	2018
Maria del Rosario Martinez Lopez	Dr. Carlos Mendoza	Estudio de sismos recientes (MW>7) en la zona de subdicción Michoacán- Colima-Jalisco, México.	PCT-UNAM	2019
Mattia Parolari	Arturo Gómez - Tuena	Las implicaciones del proceso de erosión de subducción en la génesis de las andesitas de arco de la Faja Volcánica Trans Mexicana Occidental.	PCT-UNAM	2019
Ivan Suñe Puchol	Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	“Origen y evolución de la caldera de llopango, El Salvador (Centroamérica): un supervolcán activo con múltiples erupciones explosivas cuaternarias”	PCT-UNAM	2019
Edgar Angeles Moreno	Dr. Angel Francisco Nieto Samaniego	La evolución tectónica cenozoica de las sierras de Guanajuato y Codornices, México	PCT-UNAM	2019
Edgar Juárez Arriaga	Dr. Timothy F. Lawton	“Evolución estratigráfica y procedencia de la cuenca de antepaís Mexicana (Cretácico Superior-Paleógeno) en el centro de México”	PCT-UNAM	2020
Kurt Heinrich Wogau Chong	Dr. Harald Böhnel	“Paleoclimatic and paleoenvironmental history of the Northern Mesoamerican Frontier”	PCT-UNAM	2020
Montoya Lopera Paula Andrea	Ferrari Luca	Relación entre episodios tectono-magmático cretácico tardío-oligoceno temprano y el desarrollo de múltiples eventos Mineralizantes de plata-oro en el distrito minero San Dimas, Sierra Madre Occidental México	PCT-UNAM	2020

Lases Hernández María Fernanda	Juan Pablo Bernal Uruchurtu	CHARACTERIZATION OF GEOCHEMICAL AND ENVIRONMENTAL PROCESSES CONTROLLING THE STABLE ISOTOPE AND TRACE ELEMENT COMPOSITION OF DRIP WATER AND FARMED CALCITE IN RÍO SECRETO KARST CAVE, LOCATED IN THE YUCATÁN PENINSULA, MÉXICO	PCT-UNAM	2020
Ochoa González Gil Humberto	Carreón Freyre Dora	Análisis Hidráulico-Mecánico de flujo de agua subterránea y respuesta de la fase sólida por medio de modelado acoplado	PCT-UNAM	2020
Cavazos Álvarez Jaime Alberto	Gerardo Carrasco	CARTOGRAFÍA, ANATOMÍA Y FACIES DE LA IGNIMBRITA XÁLTIPAN ASOCIADA AL COLAPSO DE LA CALDERA DE LOS HUMEROS (PUEBLA); EVIDENCIAS DE LA MAYOR ERUPCIÓN DE LA FAJA VOLCÁNICA TRANS-MEXICANA E IMPLICACIONES GEOTÉRMICAS	PCT-UNAM	2020
Del Pilar Martínez Alexis	Angel Francisco Nieto	Evolución del sistema polimodal de fallas normales del sur de la Mesa Central de México: implicaciones para el desarrollo de áreas afectadas por deformación triaxial frágil	PCT-UNAM	2021
Pacheco Castro Adolfo	Oscar Carranza Castañeda		PCT-UNAM	2021
José Guadalupe Cavazos Tovar	Arturo Gómez Tuena	Origen y evolución de la Cordillera Mexicana a través del estudio de zircones detríticos en sedimentos recientes		2022
Eliseo Hernandez	Gilles Levresse	Estudio hidrológico de la Cuenca de San Juan del Rio, Qro		2022
Aurea Yahaira González Betancourt	Eduardo Gonzalez Partida	Características petrológicas, petrofísicas y geoquímicas de las rocas generadoras de hidrocarburos en el Noreste y Este de México		2022
Jubier Alonso Jiménez Camargo	Dora Carreón Freyre	Efectos de la microestructura en el comportamiento mecánico de lutitas calcáreas tectónicamente deformadas		2022
Carlos Castañeda Posadas	Alexander Correa Metrio	Establecimiento de los manglares durante el Holoceno en zonas costeras del sur del caribe y el Golfo de México		2022
Erika Jesenia Moreno	Marina Manea	Estudio geodinamico de la interaccion entre las placas subducidas y el manto inferior, con aplicacion para la zona de subduccion mexicana		2022
Francisco Chacón Hernández	Ramón Zúñiga Dávila-Madrid	Evaluación del grado de fracturamiento por medio de análisis de anisotropía sísmica		2022
Castillo Reynoso Juan Carlos	Luca Ferrari	Tectónica de la porción central de Sierra Madre Occidental y su relación con la producción de calor en la corteza superior: caso de estudio semigraben de Santiago Papasquiario		2023

Errázuriz Henao Carlos	Gómez Tuena Arturo	El papel del clima, el océano y la corteza continental en la formación del magmatismo de zonas de subducción		2023
Gutiérrez Navarro Rodrigo	Ferrari Luca	Historia Tectónica del Bloque Los Cabos y de la Falla San José del Cabo, Baja California Sur, México		2023
Sánchez Sánchez Janet	Cerca Martínez Luis Mariano	Comunidades microbianas activas en sedimentos del lago cráter Rincón de Parangueo: hacia la caracterización de nuevos ambientes		2023
Lazcano Prieto Javier	Camprubí Cano Antoni	Contribución a la metalogenia de la península de Baja California (México): El cinturón de oro orogénico de las Sierras Peninsulares		2023
González Cervantes Norma	Aranda Gómez José Jorge	Evolución tectono-sedimentaria cenozoica de la paleocuenca continental de Teocaltiche, Jalisco		2023
Cid Villegas Gonzalo	Xu Shunshan	Formación y evolución de un límite de provincias geológicas usando como caso de estudio el Sistema de Fallas Taxco-San Miguel de Allende		2023
Cid Luna Héctor Eduardo	Carrasco Núñez Gerardo	Estudio de la Microporosidad y Permeabilidad en Rocas Volcánicas del Campo Geotérmico de Los Humeros, México		2023
Espejo Bautista Guillermo	Solari Luigi	El Complejo Sierra de Juárez en el sur de México: su origen, evolución e implicaciones tectónicas		2023

### Tesis de Maestría

Estudiante	Tutor	Título	Entidad	Año
Moreno Erika Jessenia	Manea Vlad Constantin	Estudio geodinámico de la interacción entre las placas subducidas y el manto inferior, con aplicación para la zona de subducción mexicana	UNAM	2018
Jiménez Camargo Jubier Alonso	Carreón Freyre Dora C.	Evaluación de la resistencia a la cizalla en materiales granulares	UNAM	2018
González Salmón Minerva	Vega González Marina	Remoción de arsénico y cromo de un medio acuoso con el uso de eichhornia crassipes pre-tratada a 300 °C como biosorbente	UNAM	2018
Sánchez Sánchez Janet	Cerca Martínez Luis Mariano	Estromatolitos y comunidades microbianas en el cráter Maar Rincón de Parangueo y su relación con la geología	UNAM	2018
Latorre Correa Carolina Isabel	Peña Alonso Tomás	Análisis de fábricas de las migmatitas del Oligoceno del terreno Xolapa localizadas entre Puerto Escondido y San Gabriel Mixtepec, Oaxaca, México	UNAM	2018
Pérez Moreno Luis Francisco	Zúñiga Dávila- Madrid F. Ramón	Estructuras, Universidad Autónoma de Querétaro, "Análisis Bayesiano de Leyes de Atenuación Sísmica para la región de la Faja Volcánica Transmexicana	UAQ	2018
Silva Fragoso Argelia	Ferrari Luca	Estudio geológico de la zona geotérmica del volcán Domuyo, Argentina	UNAM-FI	2018
Herrera Casseres Juan Camilo	Arzate Flores Jorge Arturo	Modelado magnetotelúrico tridimensional del campo geotérmico de los humeros	UNAM-PCT	2018
Arboleda Zapata Mauricio de Jesús	Arzate Flores Jorge Arturo	Estudio Geofísico en los Alrededores del Punto Triple de Guadalajara: Implicaciones Geológicas y Tectónicas	UNAM-PCT	2018
Bedoya Mejía Alejandra María	Solari Luigi	Análisis de procedencia y termocronología detrítica de las formaciones Matzitzi y Tianguistengo: Implicaciones tectónicas en la evolución paleozoica-mesozoica del sur de México	UNAM-PCT	2018
Castillo Reynoso Juan Carlos	Luca Ferrari	Evolución tectónica del Límite Sur de la Sierra Madre Occidental: La zona de Cizalla del Río Santiago	UNAM-PCT	2018
Castro Soto César Daniel	Corbo Camargo Fernando	Modelo Geofísico del Acuífero Cuenca de la Independencia	UNAM-PCT	2018
González Betancourt Aurea Yahaira	Gonzalez Partida Eduardo	Estudio degenético de la formación Eagle Ford (CENOMANIANO SUP-TURONIANO)	UNAM-PCT	2018
González Salmón Minerva	Vega Gonzalez Marina	Remoción de Arsénico y Cromo de un Medio Acuoso con el uso de Eichhornia Crassipes Pre-Tratada a 300°C Como Biosorbente	UNAM-PCT	2018
Herrera Casseres Juan Camilo	Arzate Flores Jorge Arturo	Modelado magnetotelúrico tridimensional del campo geotérmico de los Húmeros	UNAM-PCT	2018
Jiménez Camargo Jubier Alonso	Carreón Freyre Dora	Evaluación de la Resistencia a la Cizalla en Materiales Granulares	UNAM-PCT	2018

Latorre Correa Carolina Isabel	Peña Alonso Tomás	Análisis de Fábricas de las Migmatitas del Oligoceno del Terreno Xolapa, Localizadas entre Puerto Escondido y San Gabriel Mixtepec, Oaxaca, México	UNAM-PCT	2018
Lazcano Prieto Javier	Iriondo Perree Alexander	Evolución tectónica del noroeste de México y su relación con los yacimientos de oro orogénico	UNAM-PCT	2018
Moreno Erika Jessenia	Manea Vlad	Estudio Geodinámico de la Interacción entre las Placas Subducidas y el Manto Inferior, con Aplicación para la zona de Subducción Mexicana	UNAM-PCT	2018
Rodríguez Caballero José Luis	Carrera Hernandez Jaime	Impacto del cambio de uso de suelo en la recarga potencial en la Cuenca Lerma-Chapala durante el período 1995-2007	UNAM-PCT	2018
Sánchez Sánchez Janet	Cerma Martinez Mariano	Estromatolitos y Comunidades Microbianas en el Cráter Maar Rincón de Parangueo y su Relación con la Geología	UNAM-PCT	2018
Silva Fragoso Argelia	Ferrari Luca	Estudio Geológico de la Zona Geotérmica del Volcán Domuyo, Argentina	UNAM-PCT	2018
Sandra Juárez Zúñiga	Luigi Solari	“Análisis de los conglomerados de la formación Matzitzi, sur de México: Implicaciones para la evolución del Paleozoico”.	UNAM-PCT	2019
Oscar Ávila Vargas	Fernando Corbo Camargo	“Modelo del Graben de Juchipila a partir de datos magnetotelúricos”	UNAM-PCT	2019
Reynaldo Santos Basurto	Penélope López Quiroz	“Estimación de la deformación causada por el sismo de los Humeros (8-febrero-2016), mediante DinSAR”.	UNAM-PCT	2019
Leonardo Niño Estrada	Lucía Capra Pedol	“Evaluación de la susceptibilidad a procesos de remoción en masa e inundaciones en la cuenca del río Coatán, Chiapas”.	UNAM-PCT	2019
Yela Portilla José Daniel	Gómez González Juan Martín	Análisis paramétrico del tensor de momento sísmico regional en México	UNAM-PCT	2019
Mesino Hernández Juan Carlos	Ortega Obregón Carlos	Microanálisis de elementos mayores y traza en granate por LA-ICP-MS y su uso como trazador de procedencia en rocas sedimentarias detríticas	UNAM-PCT	2019
Andrea Billarent Cedillo	Gilles Levresse	“Origen y flujo de aguas termales en sistemas geotérmicos de baja entalpía en los grábenes de Juchipila y Santiago Papasquiari: caracterización hidroquímica e isotópica (O-H;He)”.	UNAM-PCT	2019
Gustavo Adolfo Ramírez Salamanca	Gilles Levresse	“Caracterización de los eventos hidrotermales de mineralización en los yacimientos Au-Ag en la Sierra Madre Occidental, ejemplos en la zona de Bacis y la Ciénega”.	UNAM-PCT	2019
Ramírez Salamanca Gustavo Adolfo	Alexander Iriondo		UNAM-PCT	2019
Campos Medina Juan Pablo	Lacan Pierre Gilles	Estudio Paleosismológico del Segmento Norte de la Falla Agua Fría, Los Azufres, Michoacán	UNAM-PCT	2019

Olmos Moya María de Jesús Paulina	Nieto Samaniego Ángel Fco.	Exhumación de los intrusivos Comanja y Tesorera: Implicaciones en el levantamiento de la Mesa Central de México	UNAM-PCT	2019
Suarez Arias Ana Milena	Nieto Samaniego Ángel Fco.	Edad, cinemática y fases de actividad del semigraben de Matancillas, Ojuelos, Jal. México	UNAM-PCT	2019
Diego Alberto Osorio Afanador	Roberto Stanley Molina Garza	“Paleogeographic reconstruction of the Early-Middle Jurassic of Oaxaca, Mexico”.	UNAM-PCT	2019
Sara Erika Olivares Salazar	Dara Salcedo González	“Determinación de Fuentes de Emisión de Material Particulado en la Zona Metropolitana de Querétaro, usando el modelo PMF”.	UNAM-PCT	2019
Ixtlitzin Yaocihuatl Bravo Carvajal	Lucia Capra Pedol	“Estudio de procesos erosivos por lahares post-eruptivos: Barranca Montegrande, volcán de Colima 2015-2017”.	PCT-UNAM	2019
Leidy Johana Ortiz Gómez	Roberto Stanley Molina Garza	“Paleomagnetismo y fábrica magnética del granito de Comanja, Sierra de Guanajuato, mecanismos de emplazamiento e implicaciones tectónicas”.	PCT-UNAM	2020
Arlin Fonseca	Alexander Iriondo	Evolución de las rocas plutónicas del arco cordillerano y evaluación de la asimilación cortical de los magmas durante el Cretácico Tardío-Eoceno, NW de México	PCT-UNAM	2020
Mariana Jaramillo Jaramillo	Luigi Solari	Caracterización isotópica de los clastos metamórficos de los conglomerados basales de la Formación Matzitzi, Puebla y sus implicaciones tectónicas.	PCT-UNAM	2020
Milián de la Cruz Ricardo Enrique	Solari Luigi	Procedencia detrítica de la formación Chivillas, cretácico temprano, sur de México: contribución de la geoquímica y termocronología en apatitos y geocronología en circones	PCT-UNAM	2020
Walter Vladimír Reategui Palomino	Alexander Iriondo	“Límite de provincias paleoproterozoicas Yavapai y Mazatzal en el noroeste de Sonora y suroeste de Arizona: Estudios de U-Pb y Hf en zircones de rocas proterozoicas y laramídicas”.	PCT-UNAM	2020
Emma Vanesa Martínez Reséndiz	Luca Ferrari	“Estudio geológico del sector centro y sur del graben de Juchipila, Jal., Zac., México”.	PCT-UNAM	2020
César Alberto Cortés Prado	Mariano Cerca Martínez	Caracterización petrofísica de la unidad sedimentaria jurásica Cahuasas como posible almacenador de CO2	PCT-UNAM	2020
Carlos Augusto Quiroz Prada	María Teresa Orozco Esquivel	“Plutones eocénicos del centro de México y su significado geotectónico: Geología, petrología y geoquímica”.	PCT-UNAM	2020
Núñez Meneses Andrés David	Pierre Lacan	Estudio Geomorfológico y Paleosismológico de la Falla Ameca Jalisco	PCT-UNAM	2020
Lagunas Ocón Alma Delia	Pierre Lacan	Estudio neotectónico de la Falla Agua Fría, en la parte central del Cinturón Volcánico Trans-Mexicano	PCT-UNAM	2020

Díaz de León Muñoz Erick Miguel	Jiménez Hidalgo Eduardo	Clasificación taxonómica de elementos postcraneales de mamíferos (órdenes carnívora, artiodactyla y perissodactyla) del oligoceno temprano de Oaxaca y sus implicaciones paleobiológicas	PCT-UNAM	2020
Hernández Aviles Geovanny	González Partida Eduardo	Estudio metalogenético de la porción SW del Distrito Minero Tatatila-Las Minas, Veracruz	PCT-UNAM	2020
Robayo Adolfo David	Marco Guzmán Speziale	Zonificación sismotectónica del istmo y golfo de Tehuantepec, a partir de hipocentros, mecanismos focales y dirección de esfuerzos	PCT-UNAM	2021
Peña Rodríguez Daniela	Gerardo Carrasco Núñez	Reevaluación de la litoestratigrafía del subsuelo del Campo Geotérmico de los Humeros, Puebla, México	PCT-UNAM	2021
Romo Lozano Héctor Manuel	Jorge Arturo Arzate Flores	Aplicación del método magnetotelúrico para definir el sistema magmático del Complejo Volcánico de Colima, suroeste de México	PCT-UNAM	2021
Arzate Monterrubio Andrés	Fernando Corbo Camargo	Desarrollo de un sistema aeromagnético con drones para la exploración geofísica con aplicación en Maar de Rincón de parangueo y caldera Los Humeros /	PCT-UNAM	2021
Palazuelos Jiménez Carolina	Fernando Corbo Camargo	Generación de un modelo somero en la porción centro-sur de la cuenca de Chicontepec a partir de la interpretación de mediciones geofísicas /	PCT-UNAM	2021
Fernández Maya Francisco Omail	Gerardo Carrasco Núñez	Modelo tridimensional de la caldera de los humeros; implicaciones geológicas y geotérmicas	PCT-UNAM	2021
Rodríguez Parra Luis Alejandro	Roberto Stanley Molina Garza	Visión paleogeográfica del arco jurásico cordillerano en México a partir de paleomagnetismo en la Formación Nazas	PCT-UNAM	2021
Hernandez Diaz de León Saúl Abraham	Jorge Arturo Arzate Flores	Configuración del basamento rocoso del centro histórico de Querétaro en base a datos de micro-gravimetría /	PCT-UNAM	2021
Flores Amaya Sandra Lorena	Fanis Abdullin	Estudio termotectónico de la unidad granitoides esperanza mediante U-Pb y trazas de fisión en apatitos	PCT-UNAM	2021
Pico Rodriguez Eduard	Lucia Capra Pedol	Evaluación de la susceptibilidad a procesos de remoción en masa (soil slip) en el Volcán Popocatepetl	PCT-UNAM	2021
Felipe Baltazar Martínez	Lucia Capra Pedol	Análisis del peligro por inestabilidad de laderas en el área de Teziutlán, Puebla	USLP	2022
Gloria Alejandra Rodríguez Abaunza	Correa Metrio Yohan Alexander	Historia ambiental de la Laguna de Yalahau (Yucatán, México) durante los últimos 8400 años	PCMyL- UNAM	2022
Solis Sánchez Manuel Alejandro	Luis Mariano Cerca Martínez	Caracterización petrofísica de rocas máficas fracturadas como reservorios de carbono (CO2)	PCT-UNAM	2022
Martínez Valdés Judith Ivonne	Víctor Hugo Márquez Ramírez	Caracterización sísmica de lahares en la barranca Montegrande, Volcán de Colima	PCT-UNAM	2022
Hernández Sánchez Antony	Eduardo González Partida	Caracterización de los fluidos mineralizantes de los yacimientos estratoligados de plomo-zinc en el Noreste de México (Cuenca de Sabinas y Fosa de Chihuahua)	PCT-UNAM	2022

Chávez Ambriz Julio César	Juan Pablo Bernal Uruchurtu	Análisis LA-MC-ICP-MS de la proporción $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ en esmalte dental, aplicación a fósiles de gonfoterios	PCT-UNAM	2022
Barrios Enríquez Josie Steven	Gerardo Carrasco Núñez	Estratigrafía y evolución del vulcanismo efusivo asociado al borde sur de la caldera de los humeros, Puebla, México	PCT-UNAM	2022
Erik Hugo Díaz Carreño	Eduardo González Partida	Procesos de alteración hidrotermal en el sistema geotérmico Acozulco, Puebla	PCT-UNAM	2022
Théo Lallemand	Pierre Laacan	Caractérisation des escarpements de failles dans un système de failles sismiques mexicain (Ceinture Volcanique Trans-Mexicaine) grâce aux réseaux de neurones convolutifs	ISTerre, Université Grenoble Alpes	2022
Fabien Ramel	Pierre Laacan	Evaluation préliminaire de l'aléa sismique associé aux failles crustales dans l'ouest de la Ceinture Volcanique Transmexicaine	Université de Montpellier	2022
Mauricio León Carreño	Alexander Correa Metrio	Espectro de polen y composición geoquímica de sedimentos a través de un gradiente ambiental en Mesoamérica	PCB-UNAM	2022
José Helios Serna Bafún	Gerardo Aguirre Díaz	El vulcanismo félsico del Campo Volcánico Río Santa María: una integración y redefinición de unidades litoestratigráficas para una correlación regional	PCT-UNAM	2022
Ibarra Morales Juan	Márquez Ramírez Víctor Hugo	Efecto meteorológico en los cambios temporales de la velocidad sísmica bajo el volcán de Colima	PCT-UNAM	2023
Cruz Vázquez Omar	Capra Pedol Lucía	Análisis de susceptibilidad por lahares intraeruptivos en el volcán Chichón	PCT-UNAM	2023
Chavero Anaya Luis Bernardo	Bernal Uruchurtu Juan Pablo	Variabilidad hidroclimática del Holoceno tardío registrada por estalagmitas en las tierras bajas de Guatemala	PCT-UNAM	2023
Monsalve Martínez Jorge Luis	Corbo Camargo Fernando	Análisis de relaciones Sismo-Electromagnéticas (SEM) en el Graben San Pedro–Ceboruco (GSPC), Nayarit – México	PCT-UNAM	2023
Cortes López Lizeth Mariela	Capra Lucía	Análisis de factores que promueven la formación de flujos de escombros en la cuenca del río Salsipuedes, San Gabriel, Jalisco	PCT-UNAM	2023