

CENTRO DE GEOCIENCIAS

TERCER
Informe de Actividades
2021

Dra. Lucia Capra Pedol
DIRECTORA



UNAM
La Universidad
de la Nación

Mayo 2020 – Mayo 2021

Edición y diseño
J Jesús Silva Corona
Unidad de apoyo editorial
Centro de Geociencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Mayo 2021

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria
Secretario Administrativo

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda
Abogado General

Dr. William Henry Lee Alardín
Coordinador de la Investigación Científica

Centro de Geociencias

Dra. Lucia Capra Pedol
Directora

Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu
Secretario Académico

Ing. José Guadarrama Delgadillo
Secretario Administrativo

Ing. Bernardino Rodríguez M.
Secretario Técnico

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

M.C. Sara Solís Valdez
Responsable de Difusión y Divulgación

Dr. Fernando Corbo Camargo / Dr. Víctor Hugo Márquez Ramírez
Responsable del Seminario Institucional

Dra. Marina Manea
Social network



Comisión Dictaminadora

Dr. Mario Villalobos Peñalosa
Dr. Avtandil Gogichaishvili
Dr. Peter Ernst Georg Schaaf
Dr. Arturo Iglesias Mendoza
Dr. Germán Buitrón Méndez
Dr. Raúl Castro Escamilla

Instituto de Geología, UNAM
Instituto de Geofísica, UNAM
Instituto de Geofísica, UNAM
Instituto de Geofísica, UNAM
Instituto de Ingeniería, UNAM
CICESE

Comisión Evaluadora

Dr. Javier Alcocer Durand
Dr. Luis Manuel Alva Valdivia
Dr. Pablo Dávila Harris

Dra. Diana Meza Figueroa
Dra. Lucy Mora Palomino

FES Iztacala, UNAM
Instituto de Geofísica, UNAM
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica
Universidad de Sonora
Instituto de Geología, UNAM

Consejo Interno

Dra. Lucía Capra Pedol
Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu
Dr. Alexander Correa Metrio
Dr. Luca Ferrari
Dr. Harald Norbert Böhnel/
Dr. Roberto Stanley Molina Garza
Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz
Dr. Gilles Pierre Rene Levresse
Ing. Emilio Nava Alatorre/
Dra. Marina Vega González

Presidente
Secretario
Responsable del Posgrado Entidad CGEO
Representante ante el CTIC
Representantes del Área Geofísica

Representante del Área Geología
Representante del Área Geoquímica
Representantes de Técnicos Académicos

Educación

Lucía Capra Pedol
Juan Pablo Bernal Uruchurtu
Sara Solís Valdez
Alexander Correa Metrio
Gilles Levresse
Dora Carreón Freyre
Jorge Arzate Flores

Superación Académica

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

Becas

Gilles Levresse
Ramón Zúñiga Dávila-M.
Pierre Lacan
Juan Pablo Bernal Uruchurtu

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



INTRODUCCIÓN

El Centro de Geociencias (CGEO) ha experimentado una rápida evolución académica en sus primeros 19 años que se caracteriza por un crecimiento sostenido en todas las tareas sustantivas de la Universidad: la investigación, la formación de recursos humanos, y la difusión y divulgación del conocimiento científico. En este lapso se han superado numerosos retos y se han cumplido los objetivos planteados originalmente; otros se han replanteado sobre la marcha, de acuerdo con la evolución mostrada por la dependencia. La suma de estos esfuerzos permite posicionar al Centro de Geociencias como el centro de investigación geocientífica más importante de la región central del país, fuera de la CDMX, siendo hoy en día un punto de referencia importante a nivel mundial que consolida el trabajo multidisciplinario geocientífico en las tareas sustantivas de la Universidad.

El 4 de mayo del 2018, después de 8 años de administración, se inició un nuevo periodo de gestión, cuyos avances del tercer periodo (mayo 2020-mayo 2021) son objetos del presente informe.

HISTORIA DEL CENTRO

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 en 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 geocientíficas de excelencia, la formación de recursos humanos de alto nivel y promueva la difusión de la ciencia en todos los ámbitos.

MISIÓN

La misión del Centro de Geociencias es ser un polo multidisciplinario dedicado a la generación del conocimiento y a la formación de recursos humanos en el campo de las Geociencias, con particular atención a la evolución geológica de México y a su relación con los procesos geodinámicos y petrogenéticos, así como en la atención a problemas nacionales de índole social y económica como son los peligros naturales y los recursos naturales y energéticos.

VISIÓN

El campo de las Geociencias está en continua evolución, con un incremento en la competitividad en cuanto al avance en los conocimientos científicos, así como en la demanda por parte de la sociedad para resolver problemas que atañan a la población y al desarrollo económico del país, como son los peligros naturales (inundaciones, sismos y erupciones volcánicas), contaminación ambiental, cambio climático, recursos naturales y energéticos con particular énfasis en las energías renovables.

Para poder atacar estos puntos, es necesaria una labor sobre diferentes frentes, con un enfoque multi, interdisciplinarios e inclusive transdisciplinario. Si entendemos la Tierra como un sistema complejo, podremos entender mejor los procesos a diferente escala espacio-temporal, y hacer predicciones válidas con importantes implicaciones hacia la sociedad.

En esta perspectiva, el futuro del Centro de Geociencias será de manera preponderante interdisciplinario, con desarrollo de investigación de frontera en las geociencias, manteniendo su liderazgo en investigación y docencia a través de la calidad de sus aportaciones y del reconocimiento de los investigadores o especialistas formados en la entidad.

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.
- Promover 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 CGEO utilizando los medios de mayor calidad e impacto.
- Participar en la formación de recursos humanos de alta calidad, desde el nivel de licenciatura a posgrado, e impulsar la participación de la comunidad estudiantil en las actividades de investigación del CGEO
- Vincular al CGEO con los diferentes sectores públicos y privados para contribuir al desarrollo social y económico del país.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE CGEO

La estructura del CGEO 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 corresponsable de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra 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. Cabe destacar que en el organigrama vigente no están incluidas las siguientes comisiones de recién creación: Comité de Educación Continua; Comité de Ética en Investigación y Docencia.

Geofísica,
Geología,
Geoquímica.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

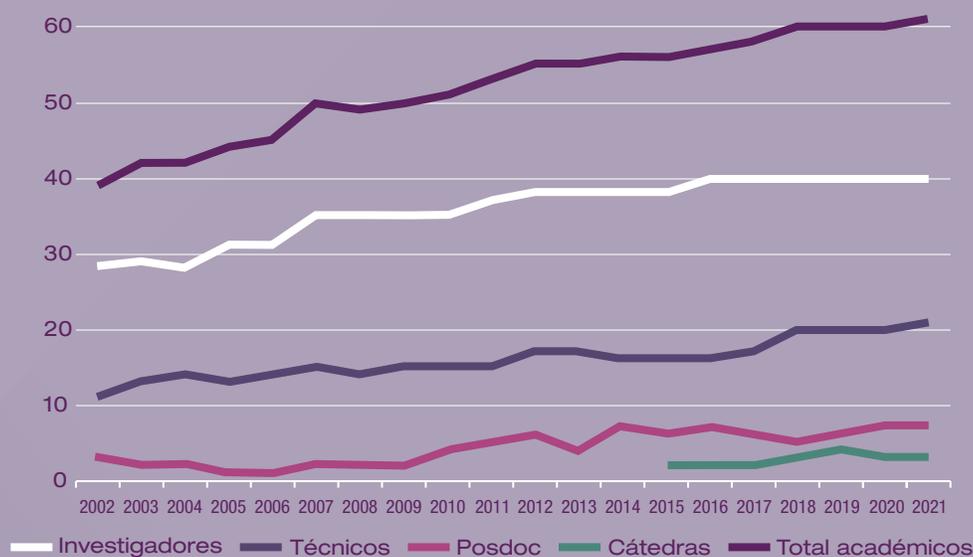
Con el Plan de desarrollo del Centro para el 2018-2022 se realizó una actualización de las líneas preexistentes, con base en la producción científica reciente y al desarrollo de proyectos que han permitido consolidar áreas de investigación, y buscan impulsar la investigación en las líneas emergentes en el campo de las Geociencias, siempre con un enfoque multi e inter-disciplinario. 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

PERSONAL ACADÉMICO

Durante el tercer año de la actual gestión, el Centro contó con 40 investigadores (una plaza recién contratada en marzo 2021, y otra con licencia sin goce de sueldo desde octubre 2020), 7 posdoctorantes con beca DGAPA-UNAM, y 3 catedráticos de Conacyt, lo que da un total de 50 investigadores involucrados en diversas tareas de investigación, además de 20 técnicos académicos (y una plaza congelada). Desde enero del 2021 se cuenta con una plaza de Investigador Titular B con cambio de adscripción temporal desde el Instituto de Geología, para cubrir el cargo de Responsable de Sede del Posgrado en Ciencias de la Tierra.

Si se considera el periodo de los últimos 5 años se puede observar que la planta académica de investigadores se ha quedado invariada en cuanto a número de plazas (40). La última plaza de investigador nueva fue otorgada al centro en el 2015; otras 6 se renovaron o están en proceso de renovación, dos como SIJA, dos quedaron vacante por el fallecimiento de dos investigadores, y dos por renuncia. En particular, en el periodo 2020-2021 se abrió un concurso para obra determinada para la contratación de un investigador Asociado C en el área de edafología, en el marco del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA). Además, se inició el trámite de un concurso de oposición abierto de Investigador Asociado C de TC, actualmente detenido por asuntos administrativos ligados a la pandemia.



Evolución del personal académico del 2002 al presente.

De los 40 investigadores, el mayor número está distribuido en los niveles de titular B (14) y titular C (12) lo que demuestra la madurez y consolidación de la planta académica del centro. De los demás investigadores, 8 son titular A y 6 pertenecen al nivel de asociado C; el 77 % de los investigadores tiene nombramiento definitivo.

En relación con el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), el 71% de los investigadores se reparte en los niveles C y D (16 y 10 respectivamente). Durante el periodo se reporta un nuevo ingreso por estímulo equivalente, una promoción a nivel C, dos bajas a nivel

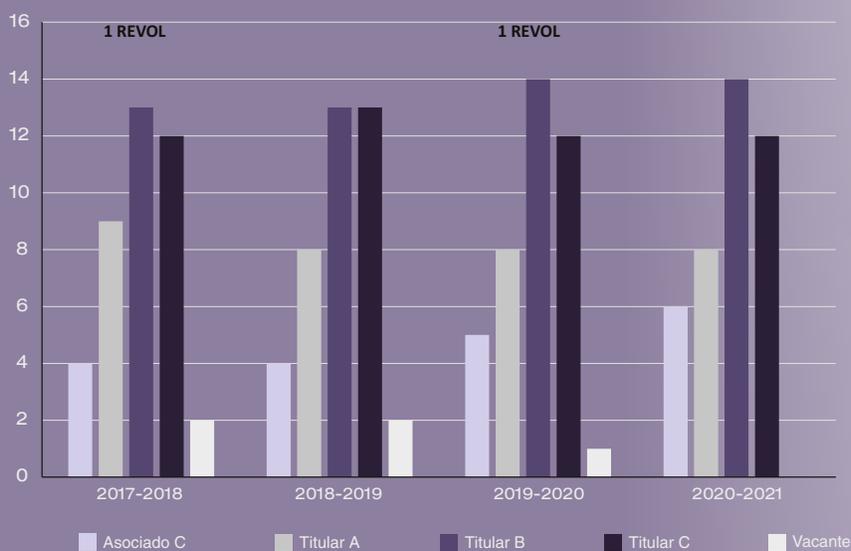
40
investigadores

71 %
de investigadores
en los niveles C y D
del PRIDE

PERSONAL ACADÉMICO (continuación)

B, y una evaluación negativa. Por otra parte, 90 % de los investigadores son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y en el 2021 se registraron una promoción al nivel III y una al nivel II, así como un nuevo ingreso al nivel I. Actualmente, los investigadores se reparten principalmente en los niveles más altos del SNI (15 en el nivel III y 10 en el Nivel II), 10 pertenecen al nivel I y solamente uno se encuentra en el nivel de candidato; cuatro investigadores no pertenecen al sistema, uno de los cuales está próximo en someter su solicitud en la convocatoria 2021.

90 %
de investigadores
miembros del SNI

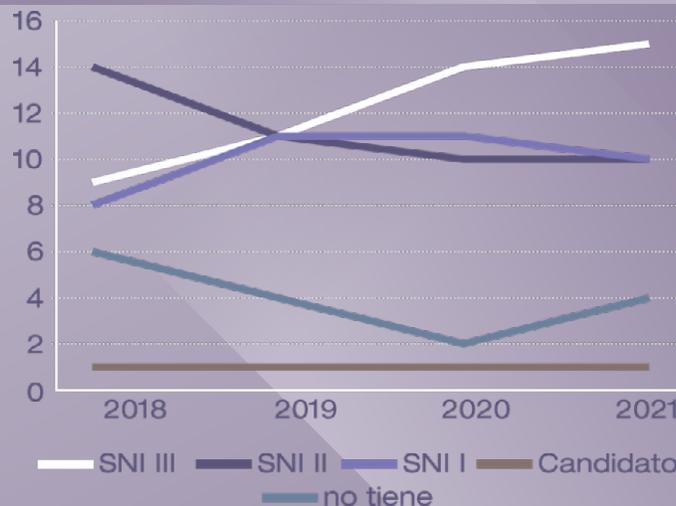


Variación en los nombramientos de los investigadores desde el 2018-2021.



Distribución de los niveles en el SNI y PRIDE de los investigadores durante el 2021.

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



Cambios en los niveles del SNI de los investigadores desde el 2018 hasta la fecha

PERSONAL ACADÉMICO (continuación)

En la categoría de los técnicos académico, se dio trámite a un concurso para obra determinada para ocupar una plaza nueva de Técnico Académico Asociado C de T.C. en el área de Paleomagnetismo. Actualmente se cuenta con el 55 % de los técnicos académicos que ocupan los niveles más altos (5 titulares C y 6 Titulares B); el 70% tiene nombramiento definitivo.

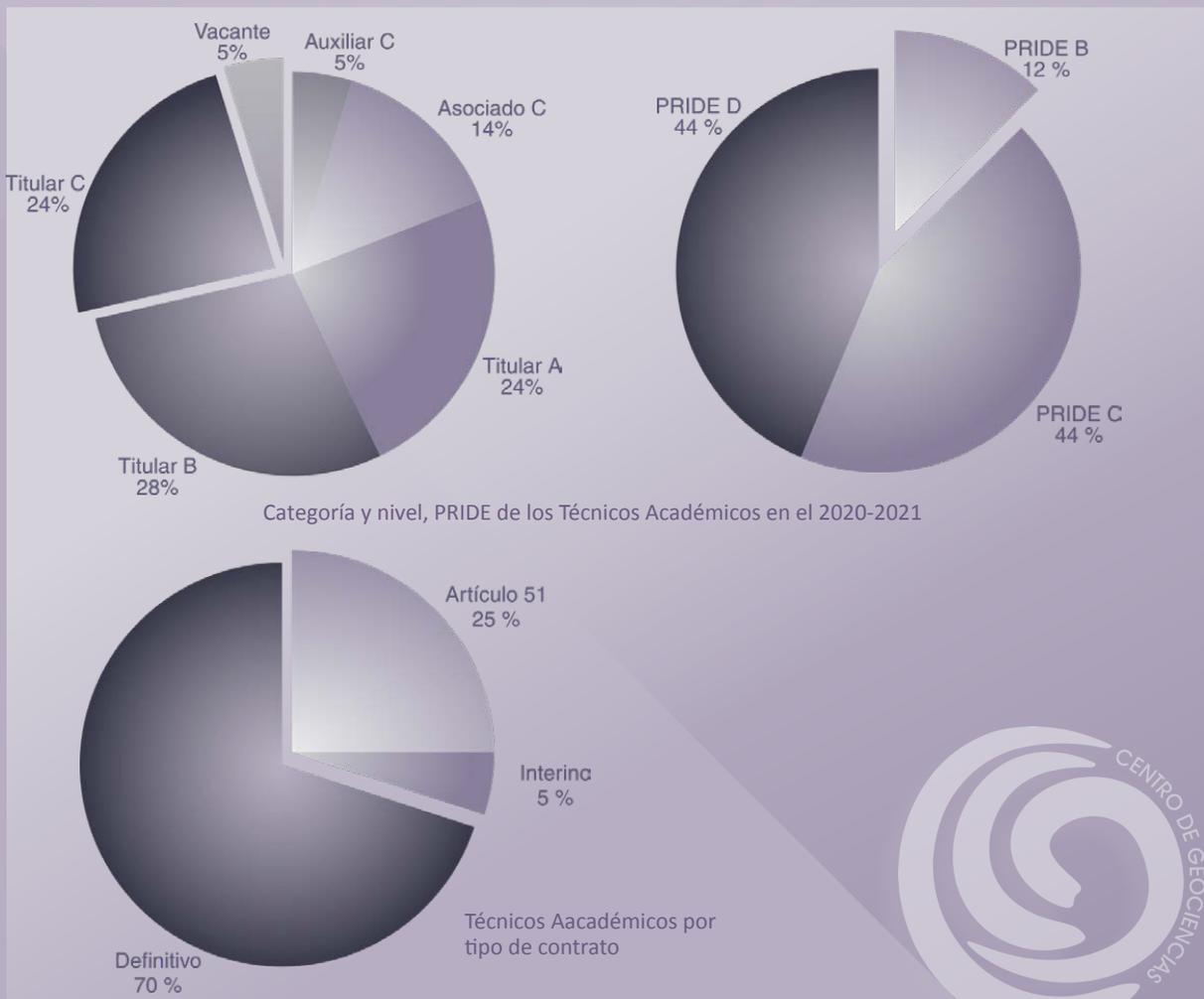
55 %
de técnicos académicos en los niveles más altos del escalafón

Cabe destacar que, de los 20 técnicos, solamente 13 de ellos trabajan en los 20 laboratorios de investigación del Centro, los demás dan apoyo a la comunidad del Centro en el área de cómputo (2), mantenimiento (1) y editorial (2), y a la comunidad del Campus en la biblioteca (2).

En relación al Programa de Primas al Desempeño (PRIDE), en el periodo se registró una promoción a nivel D y un nuevo ingreso por estímulo por equivalencia. En total, el 70% se reparte en partes iguales en los niveles D y C, y tres de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I.

70 %
de técnicos académicos en nivel C o D del PRIDE

TÉCNICOS





PREMIOS Y DISTINCIONES

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.

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

premio
• BAL-UNAM
y
reconocimiento
• UGM
a mejores tesis de doctorado

Un académico Designado
• RECTOR

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En el CGEO se desarrolla una gran variedad de estudios multidisciplinarios que abordan aspectos teóricos y aplicados sobre distintas disciplinas de esta área de estudio. Las disciplinas se encuentran organizadas en 14 líneas de investigación, recientemente revisadas y actualizadas. Para el Centro, la investigación prioritaria incluye los estudios enfocados al conocimiento de los procesos geológicos, geoquímicos y geofísicos, así como el estudio de los recursos naturales del territorio y el entendimiento de los peligros geológicos asociados a la actividad sísmica, volcánica, así como al fracturamiento y hundimiento en zonas urbanas.

Durante el periodo se publicaron 102 artículos en revistas indizadas, el valor más alto alcanzado, 2 patentes internacionales registradas, 1 libro de Editorial Internacional editado, 20 capítulos en libro, 5 memorias en extenso, 17 reportes técnicos, lo que da un total de 147 publicaciones científicas. Estas cifras confirman la posición de liderazgo del Centro en investigaciones geocientíficas, con particular énfasis en estudios de la evolución geológica y tectónica de México, de magmatismo, petrogénesis y geocronología, recursos minerales, paleoclimatología, vulcanología, sismología, magnetismo terrestre, geotermia y geocronología, entre otros. En particular, destacan cuatro publicaciones: dos en la *revista Science*; uno acerca del decremento a escala global del

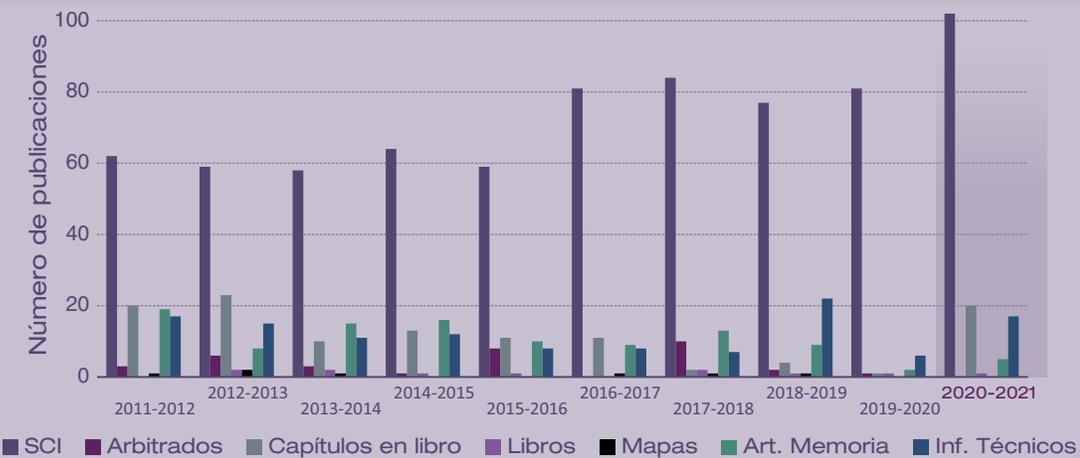
102
artículos en revistas indizadas,
2 patentes internacionales,
1 libro,
20 capítulos en libro,
5 memorias en extenso,
17 reportes técnicos,
5 artículos de divulgación.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS (CONTINUACIÓN)

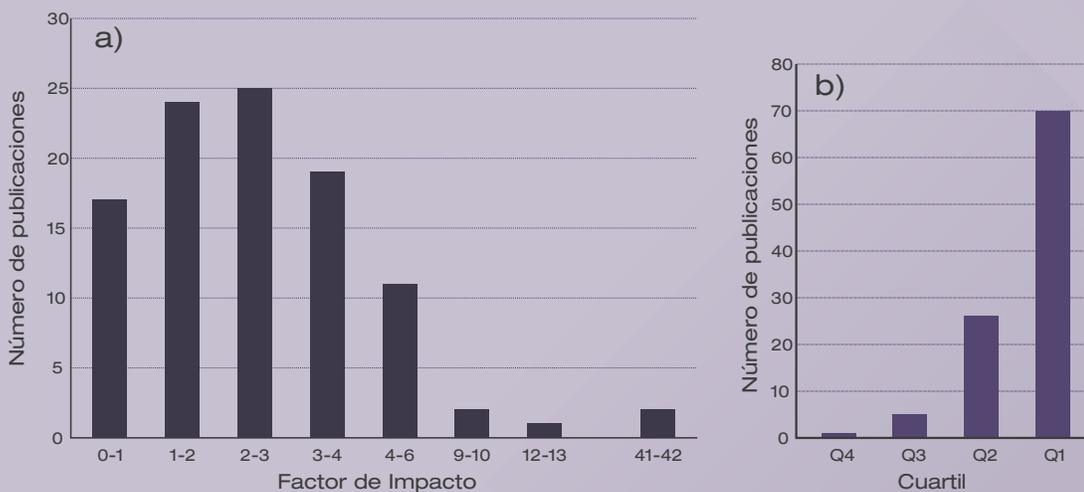
ruido sísmico durante la primera fase de la pandemia por covid-19, y otro sobre el análisis de hundimientos a escala global; en la *revista Nature Communications* donde se propone un mecanismo de modulación de la intensidad de los sistemas monzónicos globales prevalente durante los últimos diez mil años; en la revista *Nature Reviews*

Earth & Environment acerca de los procesos de reciclaje de sedimentos en zonas de subducción. Asimismo, en la revista *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, en donde se propone la edad de la erupción de la Caldera de Ilopango en el Salvador, así como el efecto en la población Maya y el clima global.

147
Publicaciones Científicas Totales



Variación de la producción primaria a los largo de los últimos 10 años.



Factor de impacto y cuartil de las revistas de las publicaciones reportadas para el periodo 2020-2021.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS (CONTINUACIÓN)

Las publicaciones reportadas en el periodo arrojan un promedio de 2.61 artículos indizados por investigador por año (contando 39 investigadores, ya que la más reciente contratación es de marzo 2021), de 2.42 si se incluyen las cátedras, y de 3.76 contemplando todos los productos primarios generados, valores superiores a los reportados en años anteriores. Asimismo, la relevancia de la producción académica del Centro quedó atestiguada por el FI de impacto promedio de las publicaciones en 4.66 (el 70 % en el cuartil 1) y con las 2568 citas recibidas en 2020, según la base de datos Scopus.

2.61 Artículos indizados por investigador por año

3.76 Productos primarios generados

4.66 FI de impacto promedio

2568 Citas recibidas



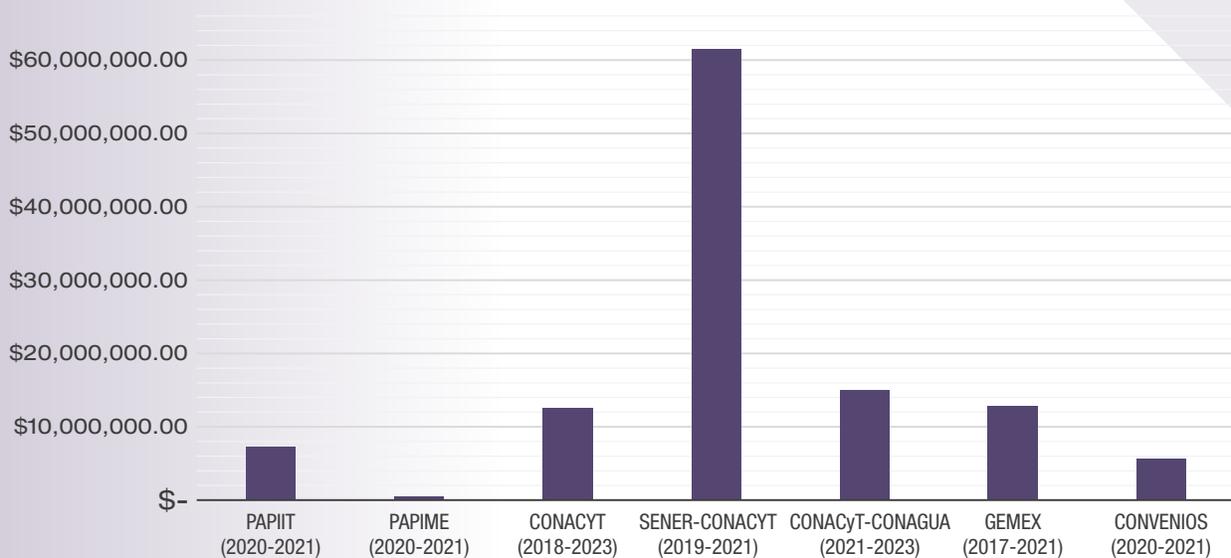
Artículos en revistas del SCI y total de productos primarios con respecto al números de investigadores durante los últimos 10 años; citas acumuladas.

PROYECTOS

Los proyectos que se desarrollan en el centro 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 CGEO, así como interinstitucionales, con la participación de académicos de otras entidades nacionales e internacionales.

Ciencia
básica, y
proyectos de
Ciencia
aplicada

Durante el periodo, los investigadores desarrollaron 50 proyectos, de los cuales 11 corresponden a proyectos financiados por el Conacyt: 1 de las convocatorias SEP-Conacyt, 2 financiado por el Fondo Institucional de Conacyt acerca de la Transición Energética en México, 5 más en la convocatoria de Fronteras (1 vigente y 4 aprobados en la convocatoria 2020), 2 apoyados por el fondo de la Secretaría de Energía (SENER-Conacyt) y un proyecto de grupo en la convocatoria Conacyt-CONAGUA acerca del análisis integral de acuíferos en zonas semi-áridas. A estos se suman 3 proyectos aún vigentes para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos supercalientes en el marco del consorcio GeMEX de Cooperación México-Europa. Además, se han desarrollado 32 proyectos financiados por la DGAPA (27 PAPIIT+ 5 PAPIME). Asimismo, se reporta un proyecto bilateral México-Italia sobre el estudio comparativos de procesos erosivos en terrenos alpinos vs. volcánicos financiado por AMEXCID y otro entre México-Guatemala-El Salvador para la evaluación de la amenaza por lahares financiado por El Instituto Panamericano de Geografía e Historia. En cuanto a proyectos internacionales, el CGEO participa en dos proyectos de las National Science Foundation. El total de recursos disponible para el periodo fue aproximadamente de más de 31 millones de pesos.



Proyectos vigentes durante el periodo 2017-2021 y recursos captados desde su vigencia a la fecha.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN Y SERVICIOS

7

convenios de colaboración
con entidades privadas y
gubernamentales,

El Centro 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.

Durante el periodo se firmaron 7 convenios de colaboración con entidades privadas y gubernamentales enfocados a la investigación, educación e intercambio académico. Entre ellos destacan los convenios firmados con Protección Civil del Estado de San Luis Potosí para la realización de la red sísmica del estado, así como con la Unidad de Planeación del Estado de Hidalgo para la realización de actividades de vinculación académica. Se renovó el convenio con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro para complementar la infraestructura de la Red Sísmica del Estado. Más recientemente se formalizó un convenio con el Servicio Geológico Mexicano para el fechamiento de rocas. Finalmente, se firmó un convenio con la Académica Mexicana de Ciencias, para formalizar el nombramiento del Centro como miembro institucional de la academia, y promover actividades de divulgación de la Ciencia. El total de recursos captados para el periodo asciende aproximadamente a 5.6 millones de pesos (nuevos y vigentes).

5.6 mdp
en recursos captados

Laboratorios y Servicios

El CGEO cuenta con 20 laboratorios, un observatorio y 4 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 Centro 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), 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.

La casi completa inactividad de los laboratorios durante el periodo de contingencia ha permitido impulsar el proceso de **certificación ISO-9000:2015**. Al no tener un encargo 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. Por otro lado, el **Laboratorio de Sismología** cuenta con una gran variedad de sensores sísmicos que son requeridos para el monitoreo temporal de eventos naturales. En particular, durante el periodo, se instalaron cuatro sensores sísmicos de periodo corto para el monitoreo de la sismicidad en los alrededores del **Volcán Parícutín** y, actualmente, se tienen otros cuatro sensores con las mismas características instalados alrededor del **Volcán Chichón**, para el estudio de la sismicidad que, desde diciembre del 2020, se ha detectado en las cercanías del volcán. Estos dos 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.

DIFUSIÓN CIENTÍFICA

La unidad editorial del Centro 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 0.929 y de 1.291 en los últimos 5 años, siendo la revista geocientífica mexicana de mayor factor de impacto. La RMCG se publica únicamente en formato digital, con acceso gratuito en línea, y en 2020 alcanzó un número importante de artículos: 20. Desde el 2017 se hizo el lanzamiento formal de la revista Terra Digitalis, editada por los institutos de Geografía, 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 Centro, y en el periodo se publicaron 2 volúmenes con un total de 7 artículos, destacando el volumen especial *“Geografía digital frente a la emergencia de la pandemia de SARS-CoV-2”*.

REVISTA
MEXICANA DE
CIENCIAS
GEOLOGICAS

La revista geocientífica en México de mayor factor de impacto.

Especializada en mapas y editada desde 2017



terra digitalis
international e-journal of maps

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS



Por las restricciones ligadas a la pandemia, la organización y participación en eventos académicos 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 Centro. Todas las actividades fueron grabadas y han sido objeto de consulta aun después del evento.

A nivel Internacional se participó en la organización del Castle meeting 2020 "New trends on Rock, Palaeo and Environmental magnetism" en Croacia, y se organizaron sesiones especiales en congresos nacionales e internacionales, como la European Geophysical Union, Geological Society of America annual meeting, entre otros. A nivel nacional el Centro organizó la Reunión Anual del InterPore Capítulo México y el evento SOLVE CLIMATE BY 2030 - Alternativas frente al Cambio Climático. Es importante mencionar la vinculación de algunos académicos del Centro con el CONACyT para la propuesta y análisis de convocatorias de



proyectos PRONACE, para las cuales han organizado dos webinaros científicos: 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.

En el periodo se dio continuidad a la organización del ciclo de seminarios institucionales con la presentación de 25 pláticas impartidas por investigadores nacionales y extranjeros. Los académicos participaron en 18 congresos nacionales e internacionales, en dos por invitación. En el mes de octubre los estudiantes de posgrado del Centro organizaron en modalidad virtual el X Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias de la Tierra, con la participación de más de 150 estudiantes de licenciatura y posgrado de todo el país.

Los académicos
participaron en
18
congresos
nacionales e
internacionales
2 por invitación

25
Seminarios
Institucionales



INTERCAMBIO ACADÉMICO

El Centro mantiene intercambio académico con alrededor de 30 instituciones educativas y de investigación tanto mexicanas como de otros países. Durante 2020-2021 no fue posible organizar actividades de intercambio, y todas fueron postergada para cuando ya se tengan las condiciones para poderlas realizar.

Intercambio con
30
instituciones



Informe de Actividades 2021



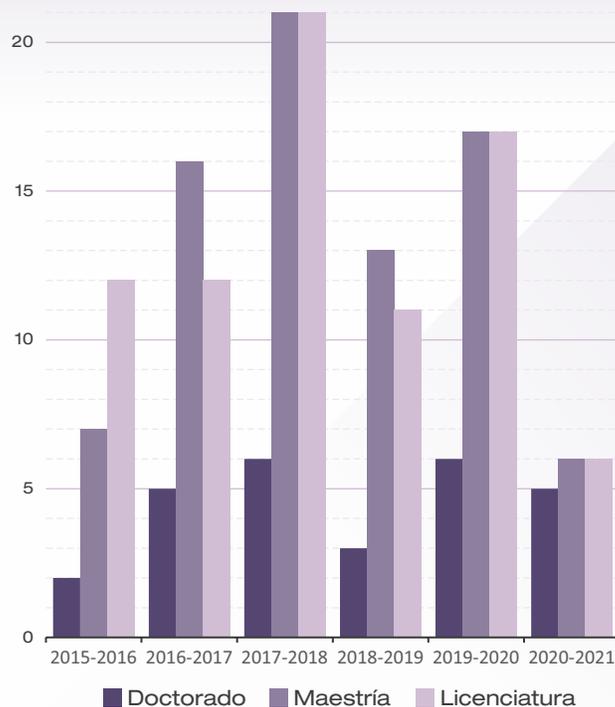
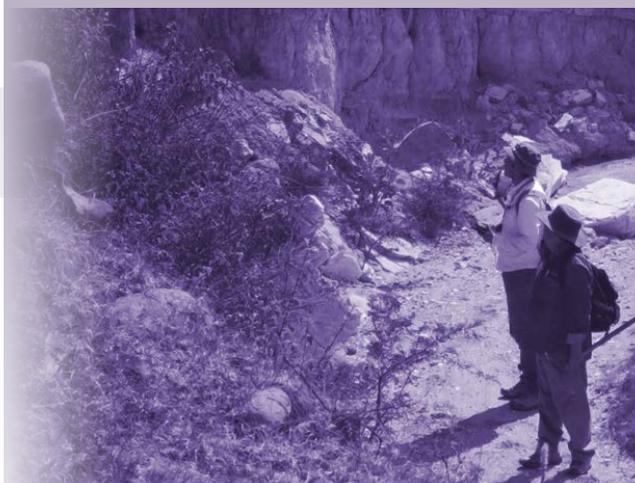
Docencia

La docencia y formación de recursos humanos es una de las actividades prioritarias en el CGEO.

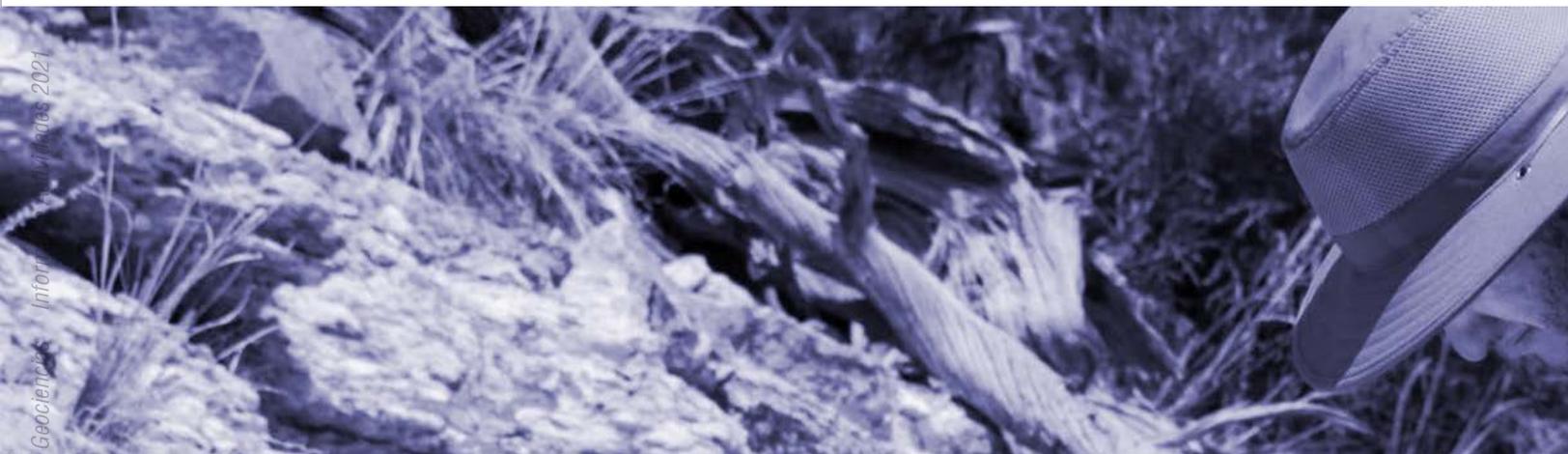
El Centro es sede del posgrado en Ciencias de la Tierra y continúa participando activamente como entidad corresponsable en la licenciatura en Ciencias de la Tierra, que desde agosto del 2019 es parte de la ENES en el campus Juriquilla.

En el periodo se impartieron 35 cursos en el posgrado en Ciencias de la Tierra y 14 en la licenciatura en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias (UMDI-FC)/ENES-Juriquilla. Además, se ofreció un diplomado de Enseñanza en Ciencias de la Tierra a través del programa de Educación Continua de la UNAM.

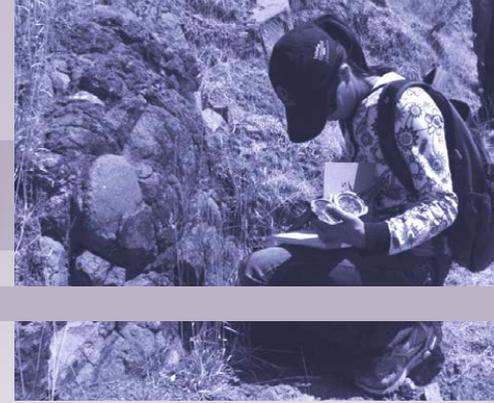
Actualmente el Centro cuenta con 40 estudiantes residente de posgrado: 12 estudiantes de maestría y 28 de doctorado; además hay alrededor de 45 pasantes de licenciatura pertenecientes a distintas universidades que realizan sus tesis o servicio social con académicos de la entidad. En relación con los graduados, en este periodo se registra una evidente disminución debido al cierre de las entidades administrativas de asuntos escolares. En total, se graduaron 6 estudiantes de maestría y 5 de doctorado. En cuanto a estudiantes de licenciatura, se reportan 6 estudiantes graduados).



Graduados de doctorado, maestría y licenciatura en el periodo 2020-2021 y desde el 2015.



Divulgación científica



En el periodo se organizó el Ciclo anual de Charlas de Divulgación Académica, con 5 conferencias impartidas por investigadores del CGEO.

Se llevó a cabo la doceava edición del Taller de Ciencia para Jóvenes y del Taller de Ciencia para Profesores, iniciativas apoyadas por dos proyectos PAPIME, dirigidos a alumnos de preparatoria de todo el país, con conferencias y actividades sobre las Ciencias de la Tierra, así como a profesores de bachillerato. En esta ocasión 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. Se realizó la onceava edición de la Semana de la Tierra, por primera vez en modalidad virtual, con la organización de talleres, charlas y entrevistas. Las actividades fueron transmitidas en vivo por el canal de YouTube del Centro y se registró la asistencia de más de 2200 personas.

Uno de los proyectos de mayor éxito y alcance que se realiza en el Centro es la publicación de la serie de libros “Experimentos simples para entender una tierra complicada”, con la impresión de más de 500,000 ejemplares, y los talleres para el programa Cadena por la Ciencia. En colaboración con la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM, y con el apoyo de la Coordinación Científica, en este periodo se tradujeron 5 libros de la serie, en italiano, francés, y alemán, que se están utilizando como textos de los clubs de ciencia para los estudiantes de preparatoria. El Centro tiene una participación periódica en el programa de Radio y Televisión Querétaro, y en el semanario La Lupa de Querétaro. Por último, varios investigadores participaron en diferentes eventos de difusión, y asistieron a programas de radio y televisión a nivel estatal, lo que en conjunto da muestra del incremento de la difusión geocientífica en el estado.

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

Alcaldía, 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.



GÉNERO

En el marco del Día Internacional para la erradicación de la violencia contra las mujeres se organizó el evento “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. Igualmente, en este sentido, la Dirección del Centro participó en el taller “Políticas Universitarias para la Igualdad de Género”, organizado por la Coordinación para la Igualdad de Género y la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. 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. Finalmente, 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. El Centro es parte de la comisión Conjunta de Igualdad de Género del Campus UNAM Juruquilla y, de manera conjunta, se han organizado varias actividades, incluyendo charlas y talleres.



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 peligros 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.

- Monitoreo sísmico
- Peligros geológicos
- Foro de Consulta
- Propuestas de modificación de ley

Infraestructura

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



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 Centro 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 Centro 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 esenciales.



Retos para el siguiente año

El tercer año de la presente administración fue caracterizado por el paro de actividades presenciales, con el consecuente acceso limitado a laboratorios y dificultad en la realización de trabajo campo, actividades fundamentales para el desarrollo de la investigación en el área de las geociencias. Aun cuando la producción primaria ha tenido un incremento importante, alcanzando valores nunca registrados, la falta de actividades de laboratorio y de campo durante el último año impidió la generación de datos por lo que, a corto plazo, se espera una inversión de tendencia en la producción primaria. Por lo anterior, uno de los retos principales en el siguiente periodo, dependiendo del nivel de contingencia, será garantizar el acceso a los laboratorios y mantener un funcionamiento óptimo y sin interrupciones por fallas técnicas de los equipos analíticos, así como un incremento del gasto para el mantenimiento de los vehículos, ya que su uso será continuo. Estas acciones requerirán de un apoyo extraordinario a las partidas de equipo y mantenimiento, con apoyo complementario de recursos extraordinarios del Centro y de los laboratorios mismos. Las actividades ante mencionadas no son exclusivas de los académicos, y se extienden a la comunidad estudiantil, con mayor urgencia, considerando que el año de casi inactividad no puede ser recuperado con una extensión de beca. En la misma línea será necesario duplicar los esfuerzos para la obtención de recursos extraordinarios para la investigación y para el crecimiento y mantenimiento de la infraestructura del centro. Para eso será necesario consolidar los esfuerzos de vinculación al explorar diversas opciones para poder contar con personal calificado que pueda facilitar, favorecer y conducir la vinculación del Centro con otras instituciones privadas y de los distintos niveles de gobierno, considerando que una de las fortalezas del Centro es su potencial en la oferta de servicios. Para eso, se espera poder terminar con el proceso de certificación ISO-9000:2015 de diversos laboratorios, permitiendo así una mejor competitividad del Centro en la oferta de servicios externos, sobre todo en

- mayor apoyo a las partidas de equipo y mantenimiento
- Duplicar esfuerzos para aumentar los ingresos extraordinarios
- más opciones de vinculación

Retos para el siguiente año

el sector de los recursos naturales, minerales y energéticos. Por otro lado, y aprendiendo de la situación creada por la contingencia sanitaria, se pretende fortalecer el sistema de docencia en línea, a nivel licenciatura y posgrado, y fomentar la oferta de cursos o diplomados extracurriculares, que puedan ser atractivos para el sector público y privado. Finalmente, debido a la falta de crecimiento en cuanto a número de plaza académica de investigador a lo largo de los últimos años, se seguirá insistiendo con las autoridades correspondientes para la integración de jóvenes académicos con el fin de fortalecer y ampliar las líneas de investigación para las cuales el Centro es reconocido como líder a nivel nacional e internacional.

- Invertir en vinculación
- Concluir la certificación ISO-2015
- Integración de jóvenes académicos

- Fortalecer el sistema de docencia EN LÍNEA
 - ampliar las líneas de investigación

GEO FÍSICA

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.

Dr. Jorge Arzate Flores
Métodos Potenciales

Dr. Harald Norbert Böhnelt
Paleomagnetismo

Dr. Fernando Corbo Camargo
Geofísica de Exploración

Dr. Juan Martín Gómez González
Sismología

Dr. Marco Guzmán Speziale
Sismología

Dr. José A. López Cruz Abeyro
Física Espacial

Dr. Vlad Manea
Geodinámica computacional

Dra. Marina Manea
Geodinámica computacional

Dr. Víctor Hugo Márquez Ramírez
Sismología

Dr. Carlos Mendoza
Sismología

Dr. Roberto S. Molina Garza
Paleomagnetismo

Dra. Klavdia Oleschko Lutkova
Sistemas complejos no-lineales

Dra. Sandra Vega Ruíz
Física de rocas

Dr. Fco. Ramón Zúñiga Dávila
Sismología

Dr. Quetzalcóatl Rodríguez Pérez
Cátedra CONACyT

Ing. Jorge Escalante González
Taller de Electrónica

M. en C. Hector Enrique Ibarra
Ortega
Lab. Paleomagnetismo

Dr. Alejandro Rodríguez Trejo
Dr. Raphael Serge M. de Plaen
Posdoctorantes

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.

Observatorio de Geoelectromagnetismo

- Equipado con instrumental para observaciones electromagnéticas y sísmicas, permite, junto con otros observatorios en los que participa el grupo de Geomagnetismo, realizar estudios novedosos sobre relaciones geomagnéticas y tectónicas. El grupo participa además en el Observatorio de Centelleo Interplanetario de Coe-neo, Michoacán.

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.

Dr. Gerardo de J. Aguirre Díaz
Vulcanología

Dra. Susana Alaniz Álvarez
Geología estructural

Dr. José Jorge Aranda Gómez
Geología regional

Dra. Lucia Capra Pedol
Vulcanología

Dra. Oscar Carranza Castañeda
Paleontología de vertebrados

Dr. Gerardo Carrasco Núñez
Vulcanología

Dra. Dora Celia Carreón Freyre
Geomecánica

Dr. Jaime Jesús Carrera Hernández
Hidrogeología

Dr. Luis Mariano Cerca Martínez
Geología regional, Modelado

Dr. Luca Ferrari
Geología regional y Geodinámica

Dr. Mario Guevara Santamaria
Edafología

Dr. Pierre Gilles Lacan
Geomorfología y neotectónica

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

Dr. Shunshan Xu
Modelación geológica y
Física de rocas

Ing. Dante Arteaga
Microtomografía de Rayos X

Dra. Penélope López Quiroz
Geomática

Dr. Gustavo M. Rodríguez Liñán
Cátedra CONACyT

Dra. Adriana Espino del Castillo R.
Dra. María del Carmen Jaimes Viera
Dr. Rafael Torres Orozco
Dr. Alberto Vásquez Serrano
Dr. Rafael Gonzalez López
Posdoctorantes

Las regiones de estudio incluyen el sur de México, la Faja Volcánica Transmexicana, el sur de la Sierra Madre Occidental y noreste de México.

Los laboratorios adscritos al área de Geología son:

Geomática

- Apoyo a proyectos de cartografía digital, integrando herramientas como: Sistemas de Información Geográfica, Percepción Remota y procesamiento digital de imágenes.

Mecánica 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.

Microtomografía de Rayos X (LUMIR)

- Reconstrucción cuantitativa 3D de estructura interna de materiales geológicos

Física de Rocas (LAFIR)

- Caracterización física y mecánicas de rocas en condiciones de alta T y P



GEOQUÍMICA

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 isotópica

Dr. Arturo Gómez Tuena
Petrogénesis ígnea

Dr. Eduardo González Partida
Yacimientos minerales

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

Dr. Marcos Adrián Ortega Guerrero
Geohidrología

Dra. Berengere Mougél
Geoquímica de isótopos

M. en C. Carolina Muñoz Torres
Geoquímica

Dra. Ma. Teresa Orozco Esquivel
Petrología y geoquímica

Dr. Carlos Ortega Obregón Estudios
isotópicos

M. en C. Ofelia Pérez Arvizu
Espectrometría de masas

Dr. Luigi Solari
Geología y petrología metamórfica

M. en C. Sara Solís Valdez
Edafología

Dra. Marina Vega González
Difracción de rayos X, microscopía
electrónica

Dr. Fanis Abdullin
Cátedra CONACyT

Dr. Roberto Maldonado V.
Posdoctorante

Los laboratorios adscritos al área de Geoquímica son:

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 contaminantes en aguas y suelos.

Geoquímica de Fluidos Corticales

- Microtermometría, inclusiones fluidas y catodoluminiscencia.

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

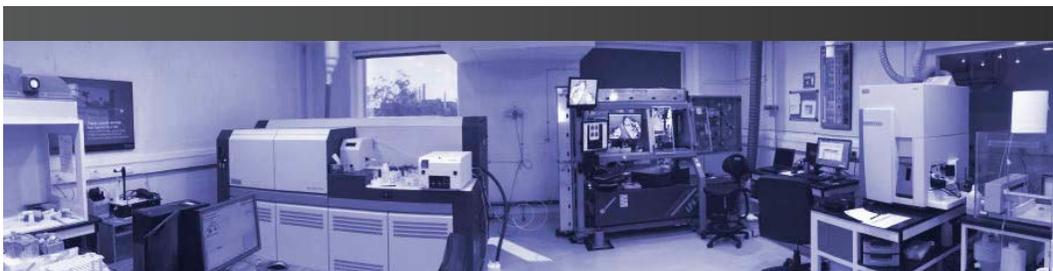
- Estudio petrográfico de láminas delgadas de rocas de yacimientos minerales.

Laboratorio de Caracterización de Minerales (CARMINA)

- Análisis morfológico de partículas y cristales.

Geocronología Ar (LIGAr)

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



Unidades 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
Marcos Ortega Yurjar
Bartolo Rodríguez Rodríguez

Secretaría Administrativa

Ing. José Guadarrama Delgadillo

Ericka Islas Ramírez
Marta Pereda Miranda

Secretario administrativo
Asistente del secretario administrativo
Apoyo en trámites del personal académico y administrativo .

Finanzas

Lic. Liliana Cabrera Gómez
Ing. Carlos Hernández Cabrera
Adela Gutiérrez Ramírez

Presupuesto universitario
Proyectos externos e ingresos extraordinarios
Proyectos de PAPIIT y PAPIME

Personal de Apoyo

Ma. Juana Cárdenas Luna
Laura Pacheco Hernández
Joséfina Ordóñez Hernández

Secretaria
Secretaria
Técnico

Bienes y Suministros

Lic. Rodolfo Hernández Fuentes
Magdalena Espinoza Espinoza
Mary Granados Ramírez
Irma Salomé Bolaños

Compras
Activo fijo y resguardo
Almacén de papelería y seguimiento
Apoyo general y archivo digital

Servicios Generales

Azucena Ortega Correa
Ángel Muñoz Torres y
José Alberto Arévalo

Seguros, mensajería y papelería
Atención a vehículos

Secretaría Técnica

Ing. Bernardino Rodríguez Morales

Leticia Garduño Pérez
Juan Antonio Garduño Pérez

Secretario Técnico
Asistente de Secretaría Técnica
Capturista

Apoyo Académico

M. en D. Margarita Segura Juárez
Elsa Olivia Zamora Ruiz Guadalupe
Hernández Olazcuaga
Blanca Rendón Juárez
Armando Ramírez Morán

Asistente del Director
Apoyo a la Dirección
Asistente de la Secretaría Académica
Asistente del Posgrado
Apoyo general al posgrado

Intendencia

Julio Cesar Bárcenas Ramírez
Abraham Medina Vega
Marco Antonio Morales Fuentes
Liliana Pedroza Islas
Martín Ruiz Ochoa
Ricardo Rojas García



Indicadores del periodo 2020-2021



Personal Académico

ACADÉMICO	Área	Categoría	Nivel	Contrato	PRIDE	SNI
Dr. Jorge Arzate Flores	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	B	SNI II
Dr. Harald Norbert Böhnel	Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dr. Fernando Corbo Camargo	Geofísica	Investigador	Asoc.	C Artículo 51	B	SNI I
Ing. Jorge Escalante González	Geofísica	Técnico Acad.	Titular	B Definitivo	C	no tiene
Dr. Juan Martín Gómez González	Geofísica	Investigador	Titular	A Definitivo	B	no tiene
Dr. Marco Guzmán Speziale	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	B	SNI II
M. en C. Hector Ibarra Ortega	Geofísica	Técnico Acad.	Asociado	C Artículo 51	B	no tiene
Dr. José López Cruz Abeyro	Geofísica	Técnico Acad.	Titular	C Definitivo	C	no tiene
Dra. Marina Manea	Geofísica	Investigador	Titular	A Definitivo	C	SNI I
Dr. Vlad Manea	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr. Victor Hugo Márquez Ramirez	Geofísica	Investigador	Asoc.	C Artículo 51	B	SNI I
Dr. Carlos Mendoza	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr. Roberto Molina Garza	Geofísica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI III
Dra. Klavdia Oleschko Lutkova	Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	C	SNI III
Dra. Sandra Vega Ruiz	Geofísica	Investigador	Titular	A Artículo 51	B	SNI I
Dr. Ramón Zúñiga Dávila	Geofísica	Investigador	Titular	C Definitivo	C	SNI III
Dr. Gerardo de J. Aguirre Díaz	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	D	SNI II
Dra. Susana Alaniz Álvarez	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	C	SNI III
Dr. José Jorge Aranda Gómez	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Ing. Dante Arteaga Martínez	Geología	Técnico Acad.	Asoc.	C Artículo 51	B	no tiene
Dra. Lucia 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	A Interino	C	SNI II
Dr. Mariano Cerca Martínez	Geología	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
Dr. Luca Ferrari Pedraglio	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dr. Mario Antonio Guevara Santamaria	Geología	Investigador	Asoc.	C Artículo 51	B	SNI I
Dr. Pierre Gilles Lacan	Geología	Investigador	Titular	A Interino	B	SNI I
Dra. Penélope López Quiroz	Geología	Técnico Acad.	Titular	C interino	B	no tiene
DR. Uwe Martens	Geología	Investigador	Titular	A Artículo 51	B	no tiene
Dr. Ángel Nieto Samaniego	Geología	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III
Dra. Berlaine Ortega Flores	Geología	Investigadora	Asoc.	C Artículo 51	B	no tiene
Dr. Luis Vassallo Morales	Geología	Investigador	Asoc.	C Definitivo	no tiene	no tiene
Dr. Shunshan Xu	Geología	Investigador	Titular	A Definitivo	C	SNI I
Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu	Geoquímica	Investigador	Titular	B Definitivo	C	SNI II
M. en C. Liliana Corona Martínez	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	A Artículo 51	B	no tiene
Dr. Jaime Carrillo Chávez	Geoquímica	Investigador	Titular	B Definitivo	B	SNI I
Dr. Arturo Gómez Tuena	Geoquímica	Investigador	Titular	B Definitivo	D	SNI III
Dr. Eduardo González Partida	Geoquímica	Investigador	Titular	C Definitivo	C	SNI III
M. en C. Gabriela Hernandez Quevedo	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	B Artículo 51	B	no tiene
Dr. Gilberto Hernández Silva	Geoquímica	Investigador	Asoc.	C Definitivo	B	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 Mougél	Geoquímica	Investigadora	Asoc.	C Artículo 51	B	SNI I
M. en C. Carolina Muñoz Torres	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	B Definitivo	C	no tiene
Dra. Ma. Teresa Orozco Esquivel	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	C Definitivo	D	SNI I
Dr. Marcos Adrian Ortega Guerrero	Geoquímica	Investigador	Titular	B Definitivo	B	SNI I
Dr. Carlos Ortega Obregón	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	C Definitivo	D	SNI I
M. en C. Ofelia Pérez Arvizu	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	B Definitivo	D	no tiene
Dr. Luigi Solari	Geoquímica	Investigador	Titular	C Definitivo	D	SNI III



ACADÉMICO	Área	Categoría	Nivel	Contrato	PRIDE	SNI
M. en C. Sara Solís Valdez	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	B Definitivo	C	no tiene
Dra. Marina Vega González	Geoquímica	Técnico Acad.	Titular	C Definitivo	D	SNI I
Ing. Cesar Contreras Zamora	Computo	Técnico Acad.	Titular	A Artículo 51	B	no tiene
Ing. Bernardino Rodríguez Morales	Sec. Técnica	Técnico Acad.	Titular	A Definitivo	D	no tiene
Sr. Juan Vázquez Ramírez	Taller	Técnico Acad.	Asoc.	C Definitivo	C	no tiene
Lic. Teresa Medina Malagón	Biblioteca	Técnico Acad.	Titular	B Definitivo	C	no tiene
Pas. Teresita de J. Pérez C.	Biblioteca	Técnico Acad.	Aux.	C Definitivo	C	no tiene
Ing. Emilio Nava Alatorre	Computo	Técnico Acad.	Titular	A Definitivo	C	no tiene
Ing. J Jesús Silva Corona	Editorial	Técnico Acad.	Titular	A Definitivo	D	no tiene

POSTDOCTORANTE	Ingreso
Alberto Vásquez Serrano	01/09/2018
Roberto Maldonado Villanueva	01/03/2019
María Del Carmen Jaimes Viera	01/09/2019
Rafael Torres Orozco	01/11/2019
Raphael Serge M. De Plaen	01/09/2019
Alejandro Rodríguez Trejo	01/03/2020
Adriana Espino Del Castillo Rodríguez	01/03/2021
Rafael Gonzalez López	01/03/2021

CÁTEDRAS CONACYT	Ingreso
Quetzalcóatl Rodríguez Pérez	21/10/2014
Fanis Abdullin	01/03/2017
Gustavo Rodríguez Liñán	01/10/2018



PUBLICACIONES

Artículos indizados (mayo2020-mayo2021)

2020

1. Abu El-Ela, F.F., Mahgoub, A.N., Ibrahim, H.A., El-Hemaly, I.A., Alva-Valdivia, L.M., Böhnell, 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, art no 104016.
2. Adame-Martínez, M.G., Solari, L.A., 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.
3. Arce, J.L., Ferrari, L., Morales-Casique, E., Vasquez-Serrano, A., Arroyo, S.M., Layer, P.W., 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. Bartali, R., Nahmad-Molinari, Y., Rodríguez-Liñán, G.M., Torres-Cisneros, L.A., Pérez-Ángel, G.; 2020, Gravity-Driven Monodisperse Avalanches: Inertial- to Frictional-Dominated Flow: *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 53 (8), pp 3507-3520.

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

5. Botero-Santa, P.A., Xu, S., Nieto-Samaniego, A.F., Alaniz-Álvarez, S.A.; 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, MéxicoE]: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 72 (1), pp 1-23.
6. 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://dxdoiorg/1018268/BSGM2020v72n3a140420> .
7. Carrera-Hernández, J.; 2020, Vertical datum transformation grids for Mexico: *Scientific Data*, 7 (1), art no 167.
8. Carrera-Hernández, J.J., Levresse, G., Aranda-Gomez, J.J., 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.
9. Castañeda-Miranda, A.G., Chaparro, M.A.E., Pacheco-Castro, A., Chaparro, M.A.E., Böhnelt, H.N.; 2020, Magnetic biomonitoring of atmospheric dust using tree leaves of *Ficus benjamina* in Querétaro (México): *Environmental Monitoring and Assessment*, 192 (6), art no 382.
10. Cavazos-Álvarez, J.A., 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.
11. Cavazos-Tovar, J.G., 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.
12. Chako-Tchamabé., B, Carrasco-Núñez, G., Gountié Dedzo, M., Kshirsagar, P., Asaah, A.N.E.; 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.
13. Chaparro, M.A.E., Chaparro, M.A.E., Castañeda-Miranda, A.G., Marié, D.C., Gargiulo, J.D., Lavornia, J.M., Natal, M., Böhnelt, H.N.; 2020, Fine air pollution particles trapped by street tree barks: In situ magnetic biomonitoring: *Environmental Pollution*, 266, art no 115229.
14. Chaparro, M.A.E, Moralejo, M.D.P., Böhnelt, H.N., Acebal, S.G.; 2020, Iron oxide mineralogy in Mollisols, Aridisols and Entisols from southwestern Pampean region (Argentina) by environmental magnetism approach: *Catena*, 190, art no 104534.
15. Corbo-Camargo, F., Arzate, J., Fregoso, E., Norini, G., Carrasco-Núñez, G., Yutis, 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.
16. Correa-Martínez, A.M., 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.
17. Deininger, M., McDermott, F., Cruz, F.W., Bernal, J.P., Mudelsee, M., Vonhof, H., Millo, C., Spötl, C., Treble, P.C., Pickering, R., Scholz, D.; 2020, Inter-hemispheric synchronicity of Holocene precipitation anomalies controlled by Earth's latitudinal insolation gradients: *Nature Communications*, 11, 5447.
18. Del Pilar-Martínez, A., Nieto-Samaniego, A.F., Alaniz-Álvarez, S.A.; 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.
19. del Río Varela, P., Nieto-Samaniego, A.F., Alaniz-Álvarez, S.A., Ángeles-Moreno, E., J., 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.
20. 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.

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

21. Fletcher, J.M., Teran, O.J., Rockwell, T.K., Oskin, M.E, Hudnut, K.W., Spelz, R.M., Lacan, P., Dorsey, M.T., Ostermeijer, G., Mitchell, T.M., Akciz, S.O., Hernandez-Flores, A.P., Hinojosa-Corona, A., Peña-Villa, I., Lynch, D.K.; 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.
22. Fuentes-Guzmán E., Camprubí, A., Gabites, J., González-Partida, E., Colás, V.; 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>.
23. Fuentes-Guzmán E., González-Partida, E., Camprubí, A., Hernández-Avilés, G., Gabites, J., Iriondo, A., Ruggieri, G., López-Martínez, M.; 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>.
24. 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.
25. 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.
26. González Betancourt, A.Y., Partida, E.G., Sánchez, N.P., Chávez, A.C., González Ruiz, L.E., Ruiz, D.G.; 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.
27. González-León, C.M., Madhavaraju, J., Ramírez Montoya, E., Solari, L.A., Villanueva-Amadoz, U., Monreal, R., Sánchez Medrano, P.A.; 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.
28. 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.
29. 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).
30. Heinrich, M., Cronin, S., Torres-Orozco, R., Colombier, M., Scheu, B., Pardo, N.; 2020, Micro-porous pyroclasts reflecting multi-vent basaltic-andesite Plinian eruptions at Mt. Tongariro, New Zealand: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 401, 106936.
31. Herrero-Bervera, E., Athens, S., Tema, E., Alva Valdivia, L.M., Camps, P., Trejo, A.R.; 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.
32. Jácome Paz, M.P., 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.
33. 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.
34. 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.
35. 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.

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

36. Lasés-Hernández, F., Medina-Elizalde, M., Benoit Frappier, A.; 2020, Drip water $\delta^{18}O$ 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.
37. Lecocq, T., Hicks, S.P., van Noten, K., van Wijk, K., Koelemeijer, P., de Plaen, et al.; 2020, Global quieting of high-frequency seismic noise due to COVID-19 pandemic lockdown measures: *Science*, 369 (6509), pp 1338-1343.
38. 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.
39. López, E.R., Morales-Luna, M., Vega-González, M.V., Aruna-Devi, R., De Moure-Flores, F., Hernández, S.A.M., Cruz, J.S.; 2020, Bandgap modification of titanium dioxide doped with rare earth ions for luminescent processes: *Journal of Applied Physics*, Volume 128, Issue 17, 7, 175106.
40. López-Martínez, R., Gázquez, F., Calaforra, J.M., Audra, P., Bigot, J.Y., Puig, T.P., Alcántara-Hernández, R.J., Navarro, Á., Crochet, P., Martínez, L.C., Brunet, R.D.; 2020, Bubble trail and folia in cenote Zapote, México: Petrographic evidence for abiotic precipitation driven by CO₂ degassing below the water table *International Journal of Speleology*, 49 (3), pp 173-186.
41. Madondo, J., Canet, C., González-Partida, E., Rodríguez-Díaz, A.A., Núñez-Useche, F., Alfonso, P., Rajabi, A., Pi, T., BIGNAUT, 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.
42. 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.
43. Manea, V.C., Manea, M., Chen, M., van Hunen, J., Konrad-Schmolke, M.; 2020, Editorial: Unusual Subduction Processes: *Frontiers in Earth Science*, 8, 607697.
44. 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 Joaquin mining district, Queretaro, 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.
45. 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.
46. Massaro, S., Sulpizio, R., Norini, G., Groppelli, G., Costa, A., Capra, L., Lo Zupone, G., Porfido, M., Gabrieli A.; 2020, Analysing stress field conditions of the Colima Volcanic Complex (Mexico) by integrating finite-element modelling (FEM) simulations and geological data: *Solid Earth*, 11(6), pp 2515-2533.
47. Melgarejo-Morales, A., Vazquez-Becerra, G.E., Millan-Almaraz, J.R., Perez-Enriquez, R., Martinez-Feliz, C.A., Gaxiola-Camacho, J.R.; 2020, Examination of seismo-ionospheric anomalies before earthquakes of $M_w \geq 5.1$ for the period 2008–2015 in Oaxaca, Mexico using GPS-TEC: *Acta Geophysica*, 28, 1229-1244.
48. Molina-Garza, R.S., Pindell, J., Montaño Cortés, P.C.; 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.
49. Monterrubio-Velasco, M., Lana, X., Dolors 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.
50. 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.
51. Ortiz-Rodríguez, A.J., Capra, L., Muñoz-Robles, C., Coviello, V., Borselli, L.; 2020, Connectivity and hydrological

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

- efficiency dynamics at active volcanoes, Mexico: *Science of the Total Environment*, 736, art no 139649.
52. Pacheco-Hoyos, J.G., Aguirre-Díaz, G.J., 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.
 53. Pandarinath, K., García-Soto, A.Y., 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.
 54. Pourhadi, E., Khrennikov, A.Y., 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.
 55. Ramos, D.K.C., Vega-González, V., Muñoz, R.A.E., Cruz, J.S., De Moure-Flores, F.J., Mayén-Hernández, S.A.; 2020, Obtaining and Characterization of TiO₂-GO Composites for Photocatalytic Applications: *International Journal of Photoenergy*, no 3489218.
 56. Rivera Ramos, J.G., 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: 10.1080/1748027220201774926.
 57. Rodríguez-Pérez Q., Zúñiga, F.R., Márquez-Ramírez, V.H., Corbo-Camargo, F.; 2020, Seismoelectromagnetic effects associated with the 2017 February 15 Veracruz earthquake (Mw = 4.8): *Geophysical Journal International*, Volume 222, Issue 2, 1405–1422.
 58. Rodríguez-Pérez, Q., Márquez-Ramírez, V.H., Zúñiga, F.R.; 2020, Seismicity characterization of oceanic earthquakes in the Mexican territory: *Solid Earth*, 11 (3), pp 791-806.
 59. Shafaii Moghadam, H., Li, Q.L., Li, X.H., Stern, R.J., Levresse, G., Santos, J.F., 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.
 60. Smith, V.C., Costa, A., Aguirre-Díaz, G., Pedrazzi, D., Scifo, A., Plunkett, G., Poret, M., Tournigand, P.-Y., Miles, D., Dee, M.W., McConnell, J.R., Sunyé-Puchol, I., Harris, P.D., Sigl, M., Pilcher, J.R., 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.
 61. Sourisseau, D., Macías, J.L., García Tenorio, F., Avellán, D.R., Saucedo Girón, R., Bernal, J.P., Arce Saldaña, J.L., Tinoco Murillo, Z.; 2020, New insights into the stratigraphy and ²³⁰Th/U geochronology of the post-caldera explosive volcanism of La Primavera caldera, Mexico: *Journal of South American Earth Sciences*, 103, art no 102747.
 62. Straub, S.M., Gómez-Tuena, A., Vannucchi, P.; 2020, Subduction erosion and arc volcanism: *Nature Reviews Earth & Environment*, volume 1, pages 574–589.
 63. Suárez, G., Ruiz-Barón, D., Chico-Hernández, C., Zúñiga, F.R.; 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.
- 2021**
64. 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: 10.3389/feart.2020.542116.
 65. Zaragoza, G., Caballero-García, L., Capra, L., Nieto, A.; 2020, Lahares secundarios en el volcán Popocatepetl: El lahar Nexpayantla del 4 de febrero, 2010: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 37(2), 121-134.
 66. 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*, 413107210.
 67. 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*, .

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

68. Castañeda-Miranda, A.G., Chaparro, M.A.E., Böhnell, 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,.
69. Pérez-Moreno, F., 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*, .
70. 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.
71. 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.
72. 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 IrO₂-Ta₂O₅/Ti anodes in Vertisol pellic: *Applied Soil Ecology*, 161,103864,.
73. 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*, 577112130.
74. Fragozo-Irineo, A., Lazcano, J., Molina-Garza, R.S., Iriondo, A.; 2021, Estimación gravimétrica del grosor cortical en el Golfo de California: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, Aceptado.
75. 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,.
76. González-León, C.M., Vázquez-Salazar, M., Navarro, T.S., Solari, L.A., Nourse, J.A., Del Rio-Salas, R., Lozano-Santacruz, R., Arvizu, O.P., Valenzuela Chacón, J.C.; 2021, Geology and geochronology of the Jurassic magmatic arc in the Magdalena quadrangle, north-central Sonora, Mexico: *Journal of South American Earth Sciences*, 103055, in press.
77. Herrera, G., Ezquerro, P., Tomás, R., Béjar-Pizarro, M., López-Vinielles, J., Rossi, M., Mateos, R.M., Carreón-Freyre, D., Lambert, J., Teatini, P., Cabral-Cano, E., Erkens, G., Galloway, D., Hung, W.C., Kakar, N., Sneed, M., Tosi, L., Wang, H., Ye, S.; 2021, Global threats of a silent hazard: land subsidence due to groundwater extraction: *Science*, Vol. 371, Issue 6524, pp. 34-36.
78. 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 Thermochemical Approach (U-Pb and 40Ar/39Ar)*: *Tectonics*, 40,3.
79. Díaz-Bravo, B.A., Barboza-Gudiño, J.R., Ortega-Obregón, C., Morales-Gámez, M.; 2021, Late Cretaceous to Oligocene overlapping plutonic magmatism episodes in the eastern Mesa Central province of Mexico: *International Geology Review*, .
80. Gómez, R.Q., Chaparro, M.A.E., Chaparro, M.A.E., Castañeda-Miranda, A.G., Marié, D.C., Gargiulo, J.D., Böhnell, H.N.; 2021, Magnetic Biomonitoring Using Native Lichens: Spatial Distribution of Traffic-Derived Particles: Water, Air, and Soil Pollution, 232,4,124,.
81. Gargiulo, J.D., Chaparro, M.A.E., Marié, D.C., Böhnell, H.N.; 2021, Magnetic monitoring of anthropogenic pollution in Antarctic soils (Marambio Station) and the spatial-temporal changes over a decade: *Catena*, 203,105289,.
82. Pérez-Arvizu, O., Bernal, J.-P.; 2021, Measurement of sulfur in environmental samples using the interference standard method with an O₂-pressurized reaction cell and a single-quadrupole inductively coupled plasma mass spectrometer: *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 35,6, e9034,.
83. 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.

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

84. 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 Humeros Volcanic Complex (Mexico): *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126, 3.
85. Bouabdellah, M., Boukirou, W., Potra, A., Melchiorre, E., Bouzahzah, H., Yans, J., Zaid, K., Idbaroud, 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.
86. 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.
87. 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., Macías, J.L., Bär, K., Sass, I.; 2021, Petrophysical and mechanical rock property database of the Los Humeros and Acoculco geothermal fields (Mexico): *Earth System Science Data*, 13,2,571,598.
88. 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.
89. Bedoya, A., Anaya-Guarneros, J.A., Abdullin, F., Martini, M., Solari, L.; 2021, Provenance analysis of the Matzitz 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.
90. Carrera-Hernández, J.J., Levresse, G., Aranda-Gomez, J.J., Lacan, P.; 2021, 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(1), pp 20-38.
91. 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.
92. 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*, 12,3,713,713,724.
93. 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.
94. 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.
95. 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.
96. Alvarez, R., Corbo-Camargo, F., Yutis, V.; 2021, The great tectonic discontinuity of Bahía de Banderas, Mexico: *Tectonophysics*, 803,228762.
97. 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.
98. 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*, .
99. Saucedo-Samaniego, J.C., Madhavaraju, J., Sial, A.N., Monreal, R., Scott, R.W., Perez-Arvizu, 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*, 109103193.

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

100. Munawar, M.J., Vega S., Lin, C., Alsuwaidi, M., Ahsan, N., Bhakta, R.R.; 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.
101. González-López, R.; 2021, Why energy return on energy investment is not useful for policy: *Energy Research and Social Science*, 74101915.
102. 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.

Capítulos en libro (mayo2020-mayo2021)

2020

1. Coombs H., Kerr A.C., Pindell, J., Buchs, D., Weber, B., Solari, L., 2020, Petrogenesis of the crystalline basement along the western Gulf of Mexico: Postcollisional magmatism during the formation of Pangea, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S. (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
2. Ferrari, L., Levresse, G., Aranda-Gómez, J.J., Henry, C.D., Valencia-Moreno, M., 2020, Tectonomagmatic pulses and multiphase mineralization in the Sierra Madre Occidental, 61,1.
3. Guerrero-Paz D.N., Abdullin F., Ortega-Flores B., Solari L.A., Ortega-Obregón C., Juárez-Arriaga E., 2020, Late Cretaceous to Eocene denudation history of the Tolimán area, southern Sierra Madre Oriental, central Mexico, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S. (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
4. Guzmán-Speziale M., Meneses-Rocha J., 2020, Seismicity and active faulting associated with the North America–Caribbean plate boundary in Chiapas, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
5. Juárez-Zúñiga, S., Solari, L.A., Ortega-Obregón, C., 2020, Permian igneous clasts from the Matzitz Formation, southern Mexico: isotopic constraints on the final amalgamation of Pangea, *en* J. B. Murphy, R. A Strachan and C. Quesada (eds.), *Pannotia To Pangea: Neoproterozoic and Paleozoic Orogenic Cycles in the Circum-Atlantic Region: Geological Society, London, Special Publications 503*.
6. Lawton T.F., Sierra-Rojas, M.I., Martens U., 2020, Stratigraphic correlation chart of Carboniferous–Paleogene rocks of Mexico, adjacent southwestern United States, Central America, and Colombia. *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
7. Molina Garza, R.S, Lawton, T.F., Barboza Gudiño, J.R., Sierra-Rojas, M.I., Figueroa Guadarrama, A., Pindell, J., 2020, Geochronology and correlation of the Todos Santos Group, western Veracruz and eastern Oaxaca states, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
8. Molina Garza, R.S., Pindell, J., Coombs, H., Weber, B., and Peña Alonso, T, 2020, Definition of tectonic elements in Tehuantepec, southeast Mexico: An integrated geophysical, geochronological, and stratigraphic perspective, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
9. Molina-Garza, R.S., Lawton, T.F., Pindell, J., and Figueroa-Guadarrama, J.A, 2020, Mexican Record of Circum-Gulf of Mexico Jurassic depositional systems and climate, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
10. Ortega-Flores B., Solari L.A., Martini M., Ortega-Obregón C., 2020, The Guerrero terrane, a para-autochthonous block on the paleo-Pacific continental margin of North America: Evidence from zircon U-Pb dating and Hf isotopes, *en* Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), *Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546*.
11. Pindell, J., Weber, B., Hale-Erlich, W., Cossey, S., Bitter, M., Molina-Garza, R.S., Graham, R., Elrich, R.N., 2020,

Artículos indizados, continuación (mayo2020-mayo2021)

- Strontium isotope dating of evaporites and the breakup of the Gulf of Mexico and Proto-Caribbean Seaway en Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546.
12. Sanz de Galdeano, C., Azañón, J.M., Cabral, J., Ruano, P., Alfaro, P., Canora, C., Ferrater, M. *et al.* 2020, Active faults in Iberia, en Quesada, C. and Oliveira, J.T. (eds.), The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach, Regional Geology Reviews: Springer Nature Switzerland AG.
 13. Sierra-Rojas M.I., Lawton T.F., Martens, U., von Quadt A., Beltran Triviño A., Coombs H., Stockli D.F., 2020. Early Cretaceous to Paleogene sandstone provenance and sediment-dispersal systems of the Cuicateco terrane, Mexico, en Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546.
 14. Solari, L., Ortega-Obregón, C., Ortega-Gutiérrez, F., Elías-Herrera M., 2020, Origin and evolution of the Grenvillian Oaxacan Complex, southern Mexico: Hf isotopic and U-Pb geochronologic constraints., en Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546.
 15. Yam Zul Ernesto Ocampo-Díaz, Sonia Alejandra Torres-Sánchez, Carita Augustsson, José Luis Macías, *et al.*, 2020, Provenance of the El Salto Formation (early Oligocene to early Miocene), southern part of La Reforma caldera, Baja California Sur, Mexico, en Martens, U., Molina Garza, R.S (eds.), Southern and central Mexico: basement framework, tectonic evolution, and provenance of Mesozoic-Cenozoic basins: Geological Society of America Special Paper 546.

2021

16. Capra, L., Caballero, L., 2021, Rainfall on active volcanoes: Morphological response and associated processes, en J.R. Comino (eds.), Precipitation: Earth surface responses and processes: Elsevier 450.
17. Graham, R., J. Pindell, D. Villagómez, R. Molina-Garza, J. Granath, M. Sierra-Rojas., 2021, Integrated Cretaceous–Cenozoic plate tectonics and structural geology in Southern Mexico, Geological, en I. Davison, J.N.F. Hull and J. Pindell (eds.), The Basins, Orogens and Evolution of the Southern Gulf of Mexico and Northern Caribbean: Geological Society London Special Publication 504.
18. Gray G.G., 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, en I. Davison, J.N.F. Hull and J. Pindell (eds.), The Basins, Orogens and Evolution of the Southern Gulf of Mexico and Northern Caribbean: Geological Society London Special Publication 504.
19. 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, en I. Davison, J.N.F. Hull and J. Pindell (eds.), The Basins, Orogens and Evolution of the Southern Gulf of Mexico and Northern Caribbean: Geological Society London Special Publication 504.
20. Pindell, J., Molina-Garza, R.S., Villagomez, D., Martens, U., Graham, R., Stockli, D., Weber, B., Sierra-Rojas, M.I., 2021, Provenance of the Miocene Nanchital Conglomerate, western Chiapas Foldbelt, Mexico: implications for reservoir sands in the Sureste Basin, greater Campeche Province, en I. Davison, J.N.F. Hull and J. Pindell (eds.), The Basins, Orogens and Evolution of the Southern Gulf of Mexico and Northern Caribbean: Geological Society London Special Publication 505.4.

Resúmenes en extenso

1. Carreon-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., Carreooón-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.

Resúmenes en extenso, continuación (mayo2020-mayo2021)

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., Hernández-Marín, M., Zermeño-De-León, M.E., González-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.

Edición de libros

1. Carrasco Núñez Gerardo, Analogue modelling of the interaction between regional tectonics and volcanoes: Grupo Energía México (GEMEX), 2020.
2. Gómez González Juan Martín, Estación Sísmica de Tequisquiapan: Protección Civil, Gobierno del Estado de Querétaro, 2020.
3. González Partida Eduardo, Estudios de Catodoluminiscencia: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
4. González Partida Eduardo, Estudios de Difracción de Rayos X (SWIR): Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
5. González Partida Eduardo, Estudios de ED-FRX (Thermo Niton): Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
6. González Partida Eduardo, Estudios de micro tomografía: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
7. González Partida Eduardo, Estudios de Microscopio Electrónico de Barrido (SEM): Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
8. González Partida Eduardo, Estudios de microtermometría de IF: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
9. González Partida Eduardo, Estudios isotópicos C-O: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
10. González Partida Eduardo, Estudios isotópicos S: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
11. González Partida Eduardo, Estudios minerográficos EAC-01 y EAC-02: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
12. González Partida Eduardo, Estudios petrográficos EAC-01: Secretaría de Energía (SENER), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), 2020.
13. González Partida Eduardo, Estudios petrográficos EAC-02: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, 2020.
14. González Partida Eduardo, Procesos de Interacción agua roca superficiales en Aocolco y profundos en Los Humeros. : Modelado de especiación mineral en tuberías obturadas de Los Humeros Pue.: Secretaría de Energía (SENER), Gobierno de México, .
15. Márquez Ramírez Víctor Hugo; Gómez González Juan Martín, Red Acelerográfica de Querétaro: Protección Civil, Gobierno del Estado de Querétaro, 2020.
16. Gómez González Juan Martín, Red Sísmica Permanente de Querétaro: Protección Civil, Gobierno del Estado de Querétaro, 2020.
17. Gómez González Juan Martín; Márquez Ramírez Víctor Hugo, Reporte sobre el estado de sismicidad en la Sierra Gorda: Protección Civil, Gobierno del Estado de Querétaro, 2020.p.

PUBLICACIONES (CONTINUACIÓN)

Libros de divulgación

1. Alaniz Álvarez, S.A., Nieto Samaniego, A.F., 2020, 3. Heureka! Kontinente und Ozeane Schwimmende: Centro de Geociencias.
2. Alaniz Álvarez, S.A., Nieto Samaniego, A.F., 2020, Das weltklima hängt an Einem seidenen faden: Centro de Geociencias.
3. Alaniz Álvarez, S.A., Nieto Samaniego, A.F., 2020, Il Clima Appeso a un Filo: Centro de Geociencias.
4. Alaniz Álvarez S.A., Gómez González J.M., 2020, La Terre et ses ondes: Centro de Geociencias.
5. Cerca Martínez L.M., Carreón Freyre D.C., 2020, La mesure de la Terre: Centro de Geociencias.

PATENTES

Titulo de la patente	Autor(es)	Ámbito de la patente	Año de solicitud	Otorgada	Número de registro
Method and system for determining permeability of a porous media	Vega Ruiz Debora Sandra	Internacional	2020	Sí	201780096495.4
Method and system for determining permeability of a porous medium	Vega Ruiz Debora Sandra	Internacional	2020	Sí	IN202017018205

PROYECTOS

PROYECTOS PAPIIT				
Responsable	Título	2019	2020	2021
Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	Geología, geocronología y geoquímica del Campo Volcánico Río Santa María, S.L.P-Gto. Caso estudio de ignimbritas gigantes y su fuente eruptiva	\$ 155,272.00	\$ 154,500.00	
Dr. Alexander Iriondo Perree	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)	\$ 152,000.00	\$ 154,884.00	
Dra. Berengere Pascale Michele Mougel	High precision tungsten isotopic measurement using MC ICP MS: application to the study of early Earth accretion and mantle	\$ 190,000.00	\$ 173,000.00	
Dra. Debora Sandra Vega Ruiz	Caracterización y diferenciación de la conducción térmica y de fluidos en medios porosos y fracturados	\$ 171,168.00	\$ 142,884.00	
Dra. Lucia Capra Pedol	Procesos de remoción en masa en el Volcán Popocatepetl: causas y efectos	\$ 176,216.00	\$ 184,628.00	
Dr. Shunshan XU	Cinemática, dinámica y evolución de los sistemas de fallas ubicados entre San Miguel de Allende y Querétaro	\$ 230,098.00	\$ 188,836.00	\$ 190,826.00
Dra. Susana Alaniz Álvarez	Controles de la deformación en las rocas del Triásico-Jurásico Medio en el centro de México	\$ 180,000.00	\$ 163,452.00	\$ 175,000.00
Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu	Reconstrucciones paleoclimáticas de alta resolución del sur de México y norte de Centro América basada en geoquímica elemental e isotópica de estalagmitas	\$ 196,000.00	\$ 231,000.00	\$ 190,000.00
Dr. Luca Ferrari	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	\$ 257,500.00	\$ 231,209.00	\$ 193,000.00
Dr. Francisco Ramón Zúñiga	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	\$ 200,000.00	\$ 163,400.00	\$ 153,000.00
Dra. Berlaine Ortega Flores	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		\$ 182,399.00	\$ 158,790.00
Dr. Luigi Augusto Solari	La amalgamación del Supercontinente Pangea: esclareciendo el registro tectónico del sur de México		\$ 209,000.00	\$ 180,000.00
Dr. Angel Francisco Nieto Samaniego	La exhumación cortical postorogénica de la Mesa Central de México: un estudio de termocronología de intrusivos y análisis sedimentológico de conglomerados		\$ 186,000.00	\$ 183,618.00

PROYECTOS

PROYECTOS PAPIIT (cont.)				
Responsable	Título	2019	2020	2021
Dr. José Jorge Aranda Gómez	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		\$ 191,000.00	\$ 180,200.00
Dr. Pierre Gilles Lacan	Integración de datos de paleosismología en el cálculo del peligro sísmico y sus consecuencias en el Cinturón volcánico trans-mexicano		\$ 203,000.00	\$ 170,000.00
Dr. Mariano Cerca Martínez	Respuesta mecánica del borde sur-occidental de la Cuenca Tampico Misantla ante el acortamiento Cretácico - Paleógeno		\$ 157,000.00	\$ 150,000.00
Dr. Gerardo Carrasco Núñez	Evolución del vulcanismo en el sector oriental del Cinturón Volcánico Trans-Mexicano		\$ 228,012.00	\$ 180,114.00
Dr. Jaime Carrera Hernández	Gestión del agua subterránea en la República Mexicana considerando efectos de cambio de uso de suelo y crecimiento poblacional		\$ 118,000.00	\$ 122,200.00
Dra. Berengere Pascale Michele Mougel	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			\$ 193,000.00
Dr. Fernando Corbo Camargo	Evaluación geotérmica y determinación de la fuente magmática en el graben San Pedro - Ceboruco			\$ 129,880.00
Dra. Debora Sandra Vega Rui	Estudio del escalamiento de la permeabilidad y la conductividad térmica en rocas volcánicas			\$ 145,000.00
Dr. Uwe Martens	Formación Subinal: relleno de una cuenca de "pull apart" paleógena entre las placas Norteamérica y Caribe			\$ 197,452.00
Dr. Oscar Carranza Castañeda	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			\$ 194,000.00
Dra. Lucia Capra Pedol	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			\$ 263,008.00
Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	Vulcanismo félsico oligo-mioceno de la frontera Querétaro-Guanajuato: Eventos dacítico-riolíticos mayores en el centro de México			\$ 195,269.00
Dr. Alejandro Carrillo	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			\$ 178,000.00
Dr. Harald Böhnel	Red de bajo costo para el monitoreo de parámetros ambientales en Querétaro			\$ 300,000.00
			TOTAL	\$ 3,262,204.00 \$ 4,022,357.00

PROYECTOS

PROYECTOS PAPIME				
Responsable	Título	2019	2020	2021
Dr. Juan Martín Gómez	Taller de Ciencias para Jóvenes, induciendo el talento hacia la investigación	\$ 200,000.00	sr	-
Dr. Gerardo Aguirre Díaz	Colección especial de rocas volcánicas del Campus Juriquilla, UNAM	\$ 158,700.00	sr	sr
Dra. Susana Alicia Alaniz Álvarez	Talleres de ciencia con apoyo de un video científico	\$ 160,800.00	sr	sr
Ing. J Jesús Silva Corona	Talleres de Ciencia para Profesores. Vinculación a la investigación con la enseñanza, el profesor como agente de cambio	\$ 60,000.00	sr	sr
Dra. Lucia Capra Pedol	Geoparque UNESCO en Querétaro: un proyecto del CGEO-UNAM para educar, proteger y divulgar a escala global el patrimonio geológico y cultural del estado		\$ 145,312.00	\$ 134,768.00
			TOTAL	\$ 514,268.00

PROYECTOS CONACYT CIENCIA BÁSICA			
Responsable	Título	Vigencia	Monto
Dr. Juan Martín Gómez Gonzalez	Estudio integral de microsismicidad en la Sierra Gorda de Querétaro.	2020-2023	\$ 1,206,289.00
			TOTAL
			\$ 1,206,289.00

PROYECTOS CONACYT FONDO INSTITUCIONAL			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Luca Ferrari	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	2020-2021	\$ 1,430,658.00
Dr. Luca Ferrari	Transición energética sustentable para el bienestar socioambiental en México	2020-2022	\$ 3,223,200.00
			TOTAL
			\$ 4,653,858.00

PROYECTOS CONACYT FRONTERA			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Fernando Corbo Camargo	Un Acercamiento a los yacimientos no convencionales a partir de métodos electromagnéticos de exploración	2018-2021	\$ 2,739,093.00
Dr. Victor Hugo Marquez Ramírez	Sobrepasando los límites de la tomografía y monitoreo en tiempo real de volcanes usando ruido sísmico ambiental: caso de estudio Volcán de Colima	2020-2021	\$ 500,000.00
Dra. Berengere Mougel	Identificar heterogeneidades del manto terrestre en peridotitas abisales provenientes de una litosfera fría e impregnada, utilizando geoquímica isotópica	2020-2021	\$ 500,000.00

PROYECTOS

PROYECTOS CONACYT FRONTERA (cont.)			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Luigi Solari	La abertura y cierre del océano Rheico visto desde México: una aproximación estratigráfica, isotópica y geocronológica	2020-2022	\$ 2,186,536.00
Dr. Roberto Molina Garza	Evolucion y relaciones tectonicas entre los sistemas de arco	2020-2022	\$ 828,535.00
TOTAL			\$ 6,754,164.00

PROYECTOS CONACYT-CONAGUA			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Adrián Ortega Guerrero	Restauración de la integralidad de los sistemas gravitacionales de flujo de agua subterránea en el semiárido mexicano mediante rehabilitación de los suelos agrícolas y forestales, un ordenamiento territorial unificado y un decreto presidencial	2021-2022	\$ 15,000,000.00
TOTAL			\$ 15,000,000.00

PROYECTOS SENER-CONACYT			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Mariano Cerca Martínez	Consolidación de la oferta educativa de la UNAM para el Subsector Hidrocarburos: Diplomados	2018-2021	\$ 2,000,000.00
Dr. Gilles Levesse	Estimación de la capacidad de almacenamiento geológico de CO2 en acuíferos salinos profundos en las provincias de Burgos y Tampico Misantla	2016-2021	\$ 59,476,363.00
TOTAL			\$ 61,476,363.00

GEMEX			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Gerardo Carrasco Núñez	GEMEX-cooperación México Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos super calientes. pt 4.5 Caracterización de litofacies, patrones estructurales y petrología del sistema magmático. Los Humeros	2017-2021	\$ 3,889,363.00
Dr. Eduardo Gonzalez Partida	GEMEX-cooperación México Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos super calientes. 4.8 Procesos de interacción agua roca superficiales en Acoculco y profundos en Los Humeros	2017-2021	\$ 2,905,475.00
Dr. Eduardo Gonzalez Partida	GEMEX-cooperación México Europa para la investigación de sistemas geotérmicos mejorados y sistemas geotérmicos super calientes. pt 6.2 Caracterización del yacimiento de Acoculco	2017-2021	\$ 6,055,050.00
TOTAL			\$ 12,849,888.00

PROYECTOS

PROYECTOS BILATERALES SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES/IPGH			
Responsable	Título	VIGENCIA	MONTO
Dra. Lucia Capra Pedol	Monitoreo de transporte de sedimentos y de flujos de escombros para el desarrollo de sistemas de alerta temprana en relieves volcánicos y alpinos	2018-2020	viaticos para intercambio
Dra. Lucia Capra Pedol	(Re)evaluación de la amenaza y el riesgo por lahares volcanes activos de El Salvador y Guatemala con nuevas herramientas de simulación	2020-2021	\$ 11,520.00 USD

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION			
Participante	Título	VIGENCIA	MONTO
Dr. Oscar Carranza Castañeda	Collaborative Research: Gateway to North America-the Great American Biotic Interchange (GABI) in México and Origin of C4 Grassland	2020-2022	\$ 554,777 USD
Dr. Arturo Gómez Tuena	Testing the Slab Connection: A 10Be and 10Be/9Be Tracer Study in the Transmexican Volcanic Belt	2019-2021	\$ 139,795 USD

CONVENIOS			
Responsable	Título/Institución	VIGENCIA	MONTO
Dra. Lucia Capra Pedol	Red Sísmica del Estado de Querétaro / CONCYTEQ - Instituto Electoral del Estado de Querétaro	2019-2020	\$ 1,000,000.00
Dra. Lucia Capra Pedol	Red Sísmica del Estado de Querétaro / CONCYTEQ (extensión)	2021	\$ 400,000.00
Dr. Roberto Molina Garza	Tectonic Analysis Pty Ltd	2019-2020	\$ 1,000,000.00
CGEO	Asesoría para la instrumentación, actualización y supervisión del Plan de Recuperación ante Desastres / Secretaría de Planeación y Finanzas del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro	2018-2021	\$ 2,800,000.00
CGEO	Asesoría, instalación, logística, configuración, puesta en operación, mantenimiento, soporte técnico, capacitación y documentación en Software Libre y de la infraestructura tecnológica / Municipio de Corregidora, Querétaro	2020-2021	\$ 400,000.00
TOTAL			\$ 5,600,000.00

CONVENIOS DE COLABORACIÓN / INTERCAMBIO		
Responsable	Título / Institución	VIGENCIA
CGEO	Realizar, organizar y promover el desarrollo de proyectos académicos de investigación de interés para ambas instituciones, facilitando con ello la movilidad de profesores y alumno / UADEC – Universidad Autónoma de Coahuila	2018-2021
CGEO	Facilitar la cooperación académica e investigativa entre las partes basados en principios de mutuo beneficio, pudiendo incluir las siguientes áreas generales de cooperación. / Universidad del Sur de la Florida	2018-2023
CGEO	Realizar conjuntamente actividades institucionales. / CENAM	2018-2023

PROYECTOS

CONVENIOS DE COLABORACIÓN / INTERCAMBIO		
Responsable	Título / Institución	VIGENCIA
CGEO	Es la colaboración entre "LAS PARTES" para llevar a cabo 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.	indefinido
CGEO	LA UNAM" instale y ponga en funcionamiento un acelerómetro en las instalaciones de "LA UPQ", en el espacio físico que ésta designe, el cual formará parte de la "Red de Acelerómetros del Municipio de Querétaro	2019-2024
CGEO-UNICACH	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 posgrado.	2019-2024
CGEO-La Coordinación Municipal de Protección Civil Querétaro	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.	Indefinida
CGEO-Universidad de Guadalajara (Ciudad Universitaria del Sur)	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.	2020-2025
CGEO- Protección Civil Estado de Jalisco	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.	2019-2025
CGEO- Estado de Hidalgo	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".	2020-2023
CGEO-Estado de San Luis Potosí	Actividades conjuntas para la realización de la Red Sísmica del estado.	2020-2021
CGEO-CIIDET	Coadyuvar en el desarrollo de actividades de investigación, difusión y divulgación de la ciencia	2021-2026
CGEO-SGM	Servicio analíticos	2021-2031

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS PARES					
Académico	Presentación	Tipo de evento	Evento	Fecha	País
Arzate Flores Jorge Arturo	Upper crustal conductivity images beneath the Colima Volcanic Complex (CVC) from 3D magnetotelluric modeling: implications on structure and thermal source	Conferencias	2020 American Geophysical Union Fall Meeting	01/12/2020	Estados Unidos
Vega Ruiz Debora Sandra	Study on the effect of pore structure in thermal conductivity and permeability of volcanic rocks,	Conferencias	Interpore 2020	01/09/2020	China
Zuñiga Davila- Madrid Francisco Ramon	The OLLIN 669-IGCP project: First steps of a Fault2SHA approach in Latin American countries	Conferencias	Fault2SHA 5th Workshop OnLine,	01/11/2020	Italia
Lacan Pierre Gilles	Paleoseismology and seismic hazard assessment of crustal faults in central Mexico and consequences for the nearby megacities	Conferencias	Fault2SHA 5th Workshop OnLine,	01/11/2020	Reino Unido
Iriondo Perree Alexander	Structural, geochronologic, and thermochronologic analysis of the Catalina detachment fault and its immediately underlying lower plate fault rocks and structures, Rincon Mountains, Arizona, Modalidad	Conferencias	GSA annual meeting	25/10/2020	Canada
Iriondo Perree Alexander	Late Cretaceous-Early Cenozoic (Laramide) subduction-related arc magmatism in the SW section of the North America Cordillera: Evaluating the long-lived hypothesis on arc migration,	Conferencias	Tri-national Sonoran Symposium	08/03/2020	Estados Unidos
Mougel Berengere Pascale Michele	The Eastern Romanche ridge-transform intersection (Equatorial Atlantic): slow spreading under extreme low mantle temperatures,	Conferencias	2020 European Geosciencie Union	01/05/2020	Austria
Orozco Esquivel Ma. Teresa	Los zircones de las ignimbritas de la Sierra Madre Occidental: una ventana sobre el basamento del occidente de México y la producción de calor radiogénico,	Conferencias	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	01/11/2020	Mexico
Orozco Esquivel Ma. Teresa	El magmatismo intrusivo del Eoceno en el centro de México: ¿un marcador de la fragmentación de la placa subducida?,	Conferencias	XXX Congreso Nacional de Geoquímica	01/10/2020	Mexico
Molina Garza Roberto Stanley	Implications for Regional Stratigraphic Relations and the Rift History of the Gulf of Mexico,	Congresos		03/02/2020	Mexico
Arzate Flores Jorge Arturo	Resistivity model of the Colima Volcanic Complex from magnetotelluric observations	Congresos	2020 European Geosciencie Union	04/05/2020	Austria
Corbo Camargo Fernando	Magnetotelluric exploration in the South of Chicontepec Basin	Congresos	2020 American Geophysical Union Fall Meeting	01/12/2020	Estados Unidos
Marquez Ramirez Victor Hugo	The effect of confinement due to COVID- 19 on seismic noise in Mexico	Congresos	2020 American Geophysical Union Fall Meeting	01/12/2020	Estados Unidos

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS PARES (cont.)					
Académico	Presentación	Tipo de evento	Evento	Fecha	País
Molina Garza Roberto Stanley	New Perspectives on the Todos Santos Group, the Chontal an Allochthon, and the Rotation History of the Chiapas Massif, Southern Mexico	Congresos	AAPG Mexican Basins: Advancing the Understanding of Mexico's Geology and Hydrocarbon Potential,	01/11/2020	Mexico
Carreon Freyre Dora Celia	Mapping of sinkholes in highly urbanized areas: Queretaro, Mexico	Congresos	2020 European Geoscience Union	01/05/2020	Austria
Gonzalez Partida Eduardo	Metallogenesis of the Eocene-Oligocene Sta Maria and Antares Zn- Zkarn Deposit velardeña Durango Mexico	Congresos	GSA annual meeting	25/10/2020	Canada
Iriondo Perree Alexander	A multidisciplinary approach to characterizing temporal evolution and spatial variability of metamorphic core complex fault zones	Congresos	48th Annual Geosciences Symposium	01/04/2020	Estados Unidos
Solis Valdez Sara	Estimulación eléctrica para el incremento en la germinación y crecimiento de Cucumis sativus en un Antrosol empleando electrodos modificados con óxidos de metales de transición, Modalidad	Congresos	Aplicaciones medioambientales y energéticas de la tecnología electroquímica	01/10/2020	España
Arteaga Martinez Dante	Estudio Anatómico de la Madera Dalbergia Ruddae mediante tomografía computarizada	Congresos	Encuentro Nacional, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química A.C.	01/10/2020	Mexico
Arteaga Martinez Dante	Caracterización multiescalar de propiedades petrofísicas y morfológicas del medio poroso en rocas ígneas caso de estudio campo geotérmico Los Humeros	Congresos	Capitulo Mexicano de Interpore	01/02/2020	Mexico
Corona Martinez Liliana	Caracterización del d34S de sumideros y fuentes de azufre en un ambiente kárstico como un proxy de actividad volcánica en estalagmitas,	Congresos	XXX Congreso Nacional de Geoquímica	01/10/2020	Mexico
Perez Arvizu Ofelia	Caracterización del d34S de sumideros y fuentes de azufre en un ambiente kárstico como un proxy de actividad volcánica en estalagmitas,	Congresos	XXX Congreso Nacional de Geoquímica	01/10/2020	Mexico
Muñoz Torres Maria Carolina	El Taller de Ciencia para Jóvenes y las TICS en los tiempos de COVID-19	Congresos	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	01/11/2020	Mexico
Muñoz Torres Maria Carolina	El Taller de Ciencia para Jóvenes y las TICS en los tiempos de COVID-19	Congresos	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	01/11/2020	Mexico
Orozco Esquivel Ma. Teresa	Geología, geocronología y termobarometría del complejo batolítico de Los Cabos, Baja California Sur, México	Congresos	Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana	01/11/2020	Mexico

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS PARES (cont.)					
Académico	Presentación	Tipo de evento	Evento	Fecha	País
Orozco Esquivel Ma. Teresa	Análisis Petrográfico y Geobarométrico de Granitoides Cretácicos del Bloque de Los Cabos, Baja California Sur	Congresos	X Congreso estudiantes Ciencias de la Tierra	01/10/2020	Mexico
Orozco Esquivel Ma. Teresa	Análisis Petrográfico y Geobarométrico de Granitoides Cretácicos del Bloque de Los Cabos, Baja California Sur	Congresos	Congreso Estatal de Ciencias de la Tierra	01/02/2020	Mexico
Carrasco Nuñez Gerardo	Analogie modelling of the interaction between regional tectonics and volcanoes	Reuniones		14/02/2020	Alemania
Molina Garza Roberto Stanley		Reuniones		17/02/2020	Colombia
Corbo Camargo Fernando	Demostración de Instrumentación de Phoenix Geophysics	Talleres		04/03/2020	Mexico

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS			
Nombre del evento	Tipo de evento	fecha	País
Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana - Apoyo en la organización de sesiones especiales	Congresos	1-6 de noviembre	México
Castle meeting 2020 "new trends on Rock, Palaeo and Environmental magnetism"	Congresos	20-23 de agosto 2020	Croacia
X Congreso de estudiantes en Ciencias de la Tierra	Congresos	12-16 de octubre, 2020	México
Seminario web CONACYT-PRONACE: Estándares y criterios científicos para el conocimiento y gestión del agua subterránea en México	Seminario	29 de octubre al 10 de diciembre 2020	México
InterPore México	Congresos	4-5 de marzo 2021	México
SOLVE CLIMATE BY 2030 - Alternativas frente al Cambio Climático	Mesa redonda	7 de abril 2021	México
Webinarios científico CONACYT: Programa Nacional Estratégico ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO. Transición energética justa y sustentable.	Seminario	27 de abril 2021	México

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS PARA TODO PÚBLICO			
Nombre del evento	Tipo de evento	fecha	País
Taller Virtual de Ciencia para Profesores	Talleres	23 -28 agosto 2020	México
Taller Virtual de Ciencia para Jóvenes	Talleres	9 de junio 2020	México
Las Mujeres en las Geociencias	Coloquio	27 de noviembre 2020	México
Picture a Scientist	Documental	24-27 de noviembre 2020	México
Semana de la Tierra	Feria	19-23 de abril 2021	México

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO DE GEOCIENCIAS		
Título	Ponente	Fecha
Presentación del libro: Southern and Central Mexico: Basement Framework, Tectonic Evolution, and Provenance of Mesozoic–Cenozoic Basins	Dr. Roberto Molina Garza y Dr. Uwe Martens	28 de abril, 2021
Racismo y Xenofobia en México, pasado, presente y futuro	Dra Eugenia Iturriaga Acevedo	14 de abril, 2021
Participación bacteriana en la formación de depósitos minerales secundarios de las cuevas de Naica, Chihuahua	Dra. Adriano Espino del Castillo	24 de marzo, 2021
Física y geometría de los números: ejemplo de las nubes	Paulina Patiño Martínez	17 de marzo, 2021
Red de monitoreo ambiental en la zona metropolitana de Querétaro	Dr. Harald Böhnell	3 de marzo, 2021
Desequilibrio magmático en conductos volcánicos vía análisis 3D microtextural de rocas piroclásticas	Dr. Rafael Torres Orozco	10 de marzo, 2021
La ignimbrita Xáltipan: historia de la mayor erupción de la Faja Volcánica Trans-Mexicana	Dr. Jaime Cavazos	25 de noviembre 2020
Estudio del efecto de la estructura porosa en la conductividad térmica y permeabilidad de rocas volcánicas	Dra. Sandra Vega	18 de noviembre, 2020
Análisis hidráulico-mecánico de flujo de agua subterránea y respuesta de la fase sólida	Dr. Gil H. Ochoa González	11 de noviembre, 2020
Maravillas Geológicas de México	Dr. Roberto Molina Garza	4 de noviembre, 2020
Metagenómica aplicada a ambientes lacustres	Dra. Bárbara Moguel	28 de octubre, 2020
Magnetismo terrestre y vulnerabilidad	Dr. Jorge Arzate Flores	7 de octubre 2020
Marco computacional para la predicción espacial y temporal de datos geográficos y su aplicación al mapeo digital de carbono y agua en el suelo a nivel nacional de México	Dr. Mario Guevara SantaMaría	1 de octubre, 2020
Evaluación del riesgo a la salud y bioaccesibilidad de metal(oide)s potencialmente tóxicos asociados a particulado atmosférico y polvo urbano	Dr. Benedetto Schiavo	30 de septiembre, 2020
Ruido sísmico ambiental, del fuego al agua	Dr. Raphael de Plaen	29 de septiembre, 2020
Paleohidrología en el norte de México y expectativas para el Bajío central	Dr. Jesús David Quiroz	28 de septiembre, 2020
Investigación en Geometalurgia, ¿qué significa?	Dra. Paula Andrea Montoya Lopera	23 de septiembre, 2020
La extinción al final del Cretácico: génesis de los bosques lluviosos neotropicales modernos	Dr. Carlos Jaramillo	9 de septiembre, 2020
Relación entre episodios tectonotectono-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	Dra. Paula Andrea Montoya Lopera	26 de agosto, 2020
Diez años de sismos en Turquía documentados en un catálogo consistente	Graciela Rojo Limón	19 de agosto, 2020
Historia del colapso de la caldera Bárðarbunga (Islandia), a través de un catálogo de tensores de momentos sísmico	Félix Rodrigo Rodríguez Cardozo	5 de agosto, 2020
La flora de carofitas del Cretácico Superior del Norte de México. Taxonomía, paleoecología y paleobiogeografía	Dra. Alba Vicente Rodríguez	3 de junio, 2020
El nuevo paleomagnetismo: ejemplos de aplicaciones al vulcanismo, arqueología, y ambiente	Dr. Harald Böhnell	10 de junio, 2020
Transición de plataforma carbonatada a cuenca en el Cretácico Cretácico-Paleoceno de la cuenca Sierra de Chiapas: apertura de la Paleobahía de Chiapas	Dr. Uwe Martens	27 de mayo, 2020

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

CHARLAS DE DIVULGACIÓN

Título	Ponente	Fecha
Qué implica un futuro energético sostenido	Dr. Luca Ferrari	28 de enero, 2021
Interpretando el lenguaje de la tierra: los sismos y sus señales	Dr. Ramón Zúñiga Dávila-Madrid	25 de febrero, 2021
¿De dónde se extrae el agua en Querétaro?	Dra. Dora Carreón Freyre	24 de septiembre, 2020
Rocas sedimentarias: el libro de la historia de la superficie de la Tierra	Dra. Berlaine Ortega	27 de agosto, 2020
Las siete maravillas geológicas de México	Dr. Roberto Molina	25 de junio, 2020

PROGRAMA COMPLETO SEMANA DE LA TIERRA - EVENTOS VIRTUALES

Título	Ponente	fecha
El tren magnético y el campo magnético terrestre	Dr. Alberto Vásquez	19 de abril, 2021
Como buscar datos científicos en internet	M. en C. Hector Ibarra	19 de abril, 2021
Pregunta a un científico: Sismos.	Dr. Pierre Lacan	19 de abril, 2021
La biodiversidad como servicio ecosistémico.	Dra. Miriam Bojorquéz, Dr. Enrique Cantoral	19 de abril, 2021
Recuperando el ciclo del agua	Dr. Adrian Ortega	19 de abril, 2021
Los desafíos de la conservación de la materia orgánica del suelo	Dra. Norma García Calderón	20 de abril, 2021
Tectónica de Placas y formación de montaña.	M. en C. Juan Carlos Castillo	20 de abril, 2021
Laboratorio de antropodos en ambientes extremos	M. en C. Abel Ibáñez y Dra. Gabriela Castaño	20 de abril, 2021
El papel del carbono orgánico del suelo en la seguridad del suelo y cambio ambiental global.	Dr. Mario Guevara	20 de abril, 2021
Exploración al fondo del mar	Dra. Berengere Mougél	21 de abril, 2021
Fechamiento de eventos volcánicos	M. en C. Elizabeth Rangel	21 de abril, 2021
Conoce el laboratorio interinstitucional de geocronología de Argón	M. en C. Gabriela Hernández	21 de abril, 2021
Pregunta a un científico. Volcanes	Dra. Maria del Carmen Jaimes y Dr. Rafael Torres	21 de abril, 2021
Conoce el laboratorio de Visualización	Dr. Vlad Manea	21 de abril, 2021
Los pequeños habitantes del suelo.	Dra. Gabriela Castaño	21 de abril, 2021
Volcanes y rocas de Querétaro.	Dra. Rosario Vázquez	22 de abril, 2021
Observando el cielo para conocer la tierra	Ana Cecilia Lopera y Rosario Flores	22 de abril, 2021
Conoce el cuarto limpio y el laboratorio de estudios isotópicos	Dr. Gerardo Aguirre	22 de abril, 2021
Visita el laboratorio de sismología	Dr. Víctor Hugo Márquez	22 de abril, 2021
Ondas gravitacionales	Dr. Muguel Alcubierre	22 de abril, 2021
Enseñanza de Ciencias de la Tierra con cápsulas de experimentos en la Escuela Nacional Preparatoria	Liliana Arellano	23 de abril, 2021
Minerales fluorescente	Dra. Marina Vega	23 de abril, 2021
Pregunta a un científico, Cambio Climático	Dr. Juan Pablo Bernal	23 de abril, 2021
Colección de minerales del CGEO	Dr. Carlos Ortega	23 de abril, 2021
Cambio climático: un asunto de contexto.	Dr. Alexander Correa	23 de abril, 2021

EVENTOS ORGANIZADOS Y PARTICIPACIONES

PARTICIPACIÓN EN MEDIOS					
Nombre del programa	Medio de difusión	Se difunde en:	Académico entrevistado	Tema de la entrevista	Año
Panorama Informativo	Radio	88.9 noticias	Aguirre Diaz Gerardo De Jesus	Erupción de Iopango	2020
Primer Movimiento	Radio	https://www.radiopodcast.unam.mx/podcast/audio/23167	Ferrari Luca	Energía	2020
Primer Movimiento	Radio	Radio UNAM	Ferrari Luca	Energía	2020
sitios fuente	Internet	https://sitiosfuente.info/ciencias/17565-triangulo-sagrado-riqueza-geologica.html	Aguirre Diaz Gerardo De Jesus	El Triángulo Sagrado, riqueza geológica, biológica y cultura	2020
Diario AM de Querétaro	Medios impresos	AM Querétaro	Marquez Ramirez Victor Hugo	Especialistas detectan en Querétaro 40 por ciento menos ruido	2020
planetateando	Internet	https://www.youtube.com/watch?v=sHF5JmBrUzE&feature=youtu.be	Ferrari Luca	energía geotérmica	2020
2050: el fin que no fue	Internet	https://open.spotify.com/episode/1ZIM6sfaavgSNKkeh780sI?si=qycOMixIQKGgBO9w_WA00	Ferrari Luca	petróleo y energía	2020
Diario AM de Querétaro	Medios impresos	diario am de querétaro	Alaniz Alvarez Susana Alicia	diplomado en ciencias de la Tierra	2020
En la LUPA	Internet	https://www.enlalupa.com/2020/04/14/por-cuarentena-disminuyo-el-ruido-sismico-en-queretaro-unam-juriquilla/	Marquez Ramirez Victor Hugo	Por cuarentena disminuyó el ruido sísmico en Querétaro: UNAM-Juriquilla	2020
Primer Movimiento	Radio	https://www.radiopodcast.unam.mx/podcast/audio/22922	Ferrari Luca	Energía	2020
Radiopodcast unam	Radio	Radio UNAM	Ferrari Luca	energía	2020
Diario de Querétaro	Medios impresos	https://www.diariodequeretaro.com.mx/local/crearian-geoparque-en-la-pena-de-bernal-4662480.html	Aguirre Diaz Gerardo De Jesus	Geoparque	2020
noticiero televisa	Televisión	(https://noticieros.televisa.com/videos/bajaruido-sismico-en-el-mundo-durante-confinamiento-por-covid-19/),	Marquez Ramirez Victor Hugo	Baja ruido sísmico	2020
Primer Movimiento	Radio	https://www.radiopodcast.unam.mx/podcast/audio/22592	Ferrari Luca	Energía	2020
sputnik news	Internet	https://mundo.sputniknews.com/economia/202006101091724099-los-escollos-de-la-decision-de-usar-diesel-como-combustible-para-el-tren-maya/	Ferrari Luca	tren maya y diesel	2020
CIENCIA UNAM	Internet	http://ciencia.unam.mx/leer/1045/el-triangulo-sagrado-riqueza-geologica-biologica-y-cultural	Aguirre Diaz Gerardo De Jesus	El Triángulo Sagrado, riqueza geológica, biológica y cultural	2020
El PAÍS	Internet	https://elpais.com/ciencia/2020-04-16/el-confinamiento-aumenta-la-capacidad-humanapara-detectar-terremotos.html	Marquez Ramirez Victor Hugo	El confinamiento aumenta la capacidad humana para detectar terremotos. El País España. El País	2020
Primer Movimiento	Radio	https://www.radiopodcast.unam.mx/podcast/audio/23023	Ferrari Luca	Energía	2020
Diario AM de Querétaro	Medios impresos	https://amqueretaro.com/queretaro/2020/08/11/queretaro-se-hunde-5-cm-cada-ano-unam/	Carreon Freyre Dora Celia	Querétaro se hunde 5 cm cada año	2020

ASIGNATURAS IMPARTIDAS EN LA LICENCIATURA

Curso / Asignatura	Profesor	Modalidad
Cartografía	Aguirre Díaz Gerardo de Jesús; López Quiroz Penelope	Presencial; En línea
Fisca del interior de la Tierra	Gómez González Juan Martín	Presencial; En línea
Geología Estructural	Xu Shunshan	Presencial; En línea
Geología General	Martens Uwe Claus	Presencial
Geoquímica	Orozco Esquivel Ma. Teresa	Presencial; En línea
Sistemas de información geográfica	Carrera Hernández Jaime Jesús	Presencial; En línea
Taller de Investigación en Ciencias de la Tierra Sólida	Ferrari Luca; Orozco Esquivel Ma. Teresa	Presencial; En línea
Sismología	Marquez Ramirez Victor Hugo	Presencial; En línea
Física del interior de la Tierra	Gómez González Juan Martín	Presencial; En línea
Computación y análisis de datos geofísicos	Gómez González Juan Martín	Presencial; En línea
Pedología	Hernández Silva Gilberto	Presencial; En línea
Taller: Un geosendero interpretativo en el Maar de Alchichica	Gómez Tuena Arturo	Presencial; En línea
Sedimentología y estratigrafía	Ortega Flores Berlaine	Presencial; En línea
Taller de Investigación en Ciencias de la Tierra Sólida I: Aplicación de sistemas de información geográfica para el análisis de peligro por fenómenos naturales	López Quiroz Penelope	Presencial; En línea

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
SUPERIORES UNIDAD JURIQUELLA

ASIGNATURAS IMPARTIDAS EN EL POSGRADO

Asignatura	Profesores
Ambientes y procesos sedimentarios	Ortega Flores Berlaine
Estadística multivariada	Correa Metrio Alexander
Física de Rocas	Vega Ruiz Sandra
Física del interior de la tierra	Böhnel Harald, Guzmán Speziale Marco
Geodinámica	Manea Vlad, Manea Marina
Geología del basamento cristalino	Maldonado Roberto, Solari Luigi
Geoquímica	Bernal Uruchurto Juan Pablo
Geoquímica de Isotopos Estables	Levresse Gilles Pierre Rene, Carrillo Chávez Jaime Alejandro
Inclusiones fluidas	González Partida Eduardo
Mecánica de Sólidos	Cerca Martínez Luis Mariano, Zúñiga Dávila Francisco Ramón
Métodos Numéricos	Ramírez Santiago Guillermo

SEMESTRE 2021-1

ASIGNATURAS IMPARTIDAS EN EL POSGRADO (cont.)

Asignatura	Profesores
Modelación matemática y computacional de sistemas terrestres I	Ramírez Santiago Guillermo
Pedología	Hernández Silva Gilberto, Martínez Pérez Rodrigo, Solís Valdez Sara
Petrografía de Rocas Volcánicas	Aranda Gómez José Jorge
Sismología	Gómez González Juan Martín, Márquez Ramírez Víctor Hugo
Sismología Ambiental, Procesos Geológicos Superficiales	Márquez Ramírez Víctor Hugo, Coviello Velio
Técnicas de caracterización de materiales aplicados a las Ciencias de la Tierra	Muñoz Torres María Carolina, Vega González Marina
Técnicas microanalíticas aplicadas a las geociencias	Ortega Obregón Carlos, Solari Luigi, Abdullin Fanis
Vulcanología	Capra Pedol Lucia, Carrasco Núñez Gerardo
Física del Interior de la Tierra	Guzmán Speziale Marco, Böhnel Harald
Geoquímica isotópica	Solari Luigi, Mougel Berengere, Bernal Uruchurtu Juan Pablo
Hidrogeología	Ortega Guerrero Marcos Adrián
Métodos Geofísicos de Exploración	Corbo Camargo Fernando, Arzate Flores Jorge Arturo
Sistemas de Información Geográfica	Carrera Hernández Jaime Jesús
Geología ambiental	Carreón Freyre Dora Celia
Geología Estructural	Alaniz Álvarez Susana, Nieto Samaniego Ángel Francisco
Geología Regional de México	Molina Garza Roberto Stanley, Iriondo Alexander
Hidrogeoquímica	Carrillo Chávez Alejandro
Mecánica de Sólidos	Zúñiga Dávila Francisco Ramón, Cerca Martínez Luis Mariano, Ferrer Vania
Geomorfología y neotectónica	Lacan Pierre Gilles
Física de Rocas	Vega Ruiz Sandra
Estadística Multivariada	Correa Metrio Alexander
Análisis de datos para Ciencias de la Tierra en R	Marín Castro Beatriz
Materia orgánica y las funciones del suelo en el medio ambiente	García Calderón Norma Eugenia, Fuentes Romero Elizabeth
Geostatística	Guevara Santamaria Mario

SEMESTRE 2021-1

SEMESTRE 2021-2

ALUMNOS GRADUADOS (2019-2020)

Estudiante graduado	Asesor	Título de tesis	Fecha	Grado
Andrea Pérez Hernandez	Dra. Lucia Capra Pedol	Definición de escenarios de lahares en el Volcán de Colima y análisis de susceptibilidad a inundación en la población de San Marcos, Jalisco, México	24/11/2020	Licenciatura, EAFIT, Colombia
Carolina Ortega Cervantes	Dra. Dora Carreón Freyre	Estudio de secuencias sedimentarias en el graben de Querétaro y evaluación de su comportamiento mecánico	21/08/2020	Licenciatura, Fac. de Ciencias, UNAM
María Fernanda Rodríguez Angeles	Dra. Marina Vega González	Resistencia a la fatiga cíclica del sistema rotatorio HY-FLEX CM y V TAPER H2 en conductos curvos	17/07/2020	Licenciatura, UAQ
Jonathan de la Rosa Maldonado	Dra. Sandra Vega	Estudio de conducción de fluidos en medios porosos y fracturados aplicando DRP	12/04/2021	Licenciatura, IPN
Cesar García Medina	Dr. Fernando Corbo	Análisis de datos a partir de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) y Magnetotelúricos (AMT) para la caracterización del graben Santiago Papasquiari, Durango	2021	Licenciatura Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza (ITSVC). Puebla.
Álvaro Pulgarín	Dr. Fernando Corbo	Análisis de un perfil en el Graben de Santiago Papasquiari, a partir de mediciones geofísicas con métodos electromagnéticos	13/07/2021	Licenciatura UMDI, UNAN
Bayona Ordoñez Andrés David	Dr. Vlad Constantin Manea	Simulaciones Numéricas de Intrusiones Magmáticas para estudiar el origen Geodinámico del Campo Volcánico Los Humeros	17/11/2020	Maestría
Díaz de León Erick Miguel	Dr. Eduardo Jiménez Hidalgo	Clasificación taxonómica de elementos postcraneales de mamíferos (órdenes Carnívora, Artiodactyla y Perissodactyla)	13/05/2020	
Hernández Avilés Geovanny	Dr. Eduardo González Partida	Estudio metalogénico de la porción SW del Distrito Minero Tatatila-Las Minas, Veracruz	07/09/2020	
Lagunas Ocón Alma Delia	Dr. Pierre Gilles Lacan	Estudio neotectónico de la Falla Agua Fría, en la parte central del Cinturón Volcánico Trans-Mexicano	08/10/2020	
Núñez Meneses Andrés David	Dr. Pierre Gilles Lacan	Estudio Geomorfológico y Paleosismológico de la Falla Ameca Jalisco	21/10/2020	
Robayo Robayo Adolfo David	Dr. Marco Guzmán Speziale	Sismotectónica del Golfo y el Istmo de Tehuantepec	07/04/2021	
Cavazos Álvarez Jaime Alberto	Dr. Gerardo Carrasco Núñez	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	06/11/2020	Doctorado
Lases Hernández María Fernanda	Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu	Characterization of Geochemical and Environmental Processes Controlling the stable isotope and trace element composition of drip water and formed Calcite in Río Secreto Karst Cave, Located in the Yucatán Peninsula, México	09/12/2020	
Montoya Lopera Paula Andrea	Dr. Luca Ferrari	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	18/09/2020	
Ochoa González Gil Humberto	Dra. Dora Carreón Freyre	Análisis hidráulico-mecánico de flujo de agua subterránea y respuesta de la fase sólida por medio de modelo acoplado	21/09/2020	



www.geociencias.unam.mx