

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

Volumen 39, número 1, abril 2022

<http://www.rmcmg.unam.mx>



ISSN 1026-8774

Imagen de la portada:

Estalagmitas colapsadas por un sismo en el río subterráneo de San Jerónimo, dentro de las Grutas de Cacahuamilpa, Taxco, Guerrero, México. En el centro de la fotografía se encuentra el Dr. Víctor Hugo Garduño-Monroy, en cuya memoria se publica, en este número, la tercera y última parte de la Sección Especial “La Geología de Michoacán”.

Stalagmites collapsed by an earthquake in the San Jerónimo underground river, inside the Cacahuamilpa Grottoes, Taxco, Guerrero, Mexico. At the center of the photograph is Dr. Víctor Hugo Garduño-Monroy, in whose memory the third and last part of the Special Section “The Geology of Michoacán” is published in this issue.

Edición Técnica

Editores técnicos: J Jesús Silva Corona
Ma. Teresa Orozco Esquivel

Revisores: Juliana Estrada Carmona
Marina Vega González

La **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas** es una publicación compartida del Instituto de Geología, el Centro de Geociencias y la Facultad de Ingeniería de la UNAM, la Sociedad Geológica Mexicana, el Instituto Nacional de Geoquímica (INAGEQ), y la Sociedad Mexicana de Paleontología. La Revista Mexicana de Ciencias Geológicas publica artículos de investigación originales en todas las disciplinas de las Ciencias de la Tierra, con énfasis en trabajos sobre Iberoamérica. La RMCG publica *Artículos, Comunicaciones Cortas y Comentarios y Respuestas*, según lo establecido en las normas editoriales publicadas en la página: <<http://www.rmcb.unam.mx/normas.htm>>. Las contribuciones pueden estar redactadas en español o en inglés.

Revista Mexicana de Ciencias Geológicas is a joint publication of Instituto de Geología, Centro de Geociencias, and the Facultad de Ingeniería of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Sociedad Geológica Mexicana, Instituto Nacional de Geoquímica (INAGEQ), and Sociedad Mexicana de Paleontología. It publishes original research papers dealing with any discipline of the Earth Sciences, with emphasis on studies of the Iberoamerican region. The Revista Mexicana de Ciencias Geológicas publishes *Articles, Short Communications and Comments and Replies*, in accordance to the guidelines for contributors published in the web page: <<http://www.rmcb.unam.mx/guidelines.htm>>. Contributions can be written in Spanish or in English.

Esta revista está indexada en Science Citation Index, Current Contents/Physical, Chemical & Earth Sciences, Zoological Record, Scopus, SCIELO, Conacyt, Dialnet, Chemical Abstracts, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Geoscience e-Journals, Georef, Geomex, Redalyc, Periódica, Latindex, e-Revistas, Geoscience Documentation y Actualidad Iberoamericana.

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS, Año 21, No. 61, enero – abril 2022. Publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F., Tel. (55)5622 6329, a través del Centro de Geociencias, Blvd. Juriquilla 3001, Col. Juriquilla, C.P. 76230, Querétaro, Qro., Tel. (442)238 1104. www.rmcb.unam.mx

Editor responsable: J Jesús Silva Corona, rmcb@geociencias.unam.mx

Reserva del Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2008-071013082300-203. ISSN: 1026-8774. Certificado de Licitud de Título No. 10176, Certificado de Licitud de Contenido No. 7128, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

D. R. © 2002 Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Nacional Autónoma de México.

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS



<http://www.rmccg.unam.mx>

Indexada en Science Citation Index Expanded, Current Contents/Physical, Chemical & Earth Sciences, Zoological Record, Scopus, SciELO, CONACyT Georef, Geomex, Redalyc, Periódica, Latindex y Actualidad Iberoamericana.

EDITORES EN JEFE

Angel F. Nieto-Samaniego

Centro de Geociencias,
UNAM-Campus Juriquilla,
Blvd. Juriquilla No. 3001, 76230, Querétaro, Qro.
afns@geociencias.unam.mx

Peter Schaaf

Instituto de Geofísica,
UNAM-Ciudad Universitaria,
04510, Ciudad de México.
pschaaf@geofisica.unam.mx

EDITORES CIENTÍFICOS

Luis Alva Valdivia

Instituto de Geofísica, UNAM
lalva@geofisica.unam.mx

Ricardo Barragan Manzo

Instituto de Geología, UNAM
ricardor@geologia.unam.mx

Thierry Calmus

Instituto de Geología,
Estación Regional del Noroeste, UNAM
tcalmus@unam.mx

Lucia Capra

Centro de Geociencias, UNAM-Campus Juriquilla
lucia@geociencias.unam.mx

Luca Ferrari

Centro de Geociencias, UNAM-Campus Juriquilla
luca@geociencias.unam.mx

Timothy F. Lawton

Centro de Geociencias, UNAM-Campus Juriquilla
tlawton@geociencias.unam.mx

Eric Morales Casique

Instituto de Geología, UNAM
ericmc@geologia.unam.mx

Natalia Pardo Villaveces

Dto. de Geociencias, Universidad de Los Andes
n.pardo@uniandes.edu.co

Blanca Prado Pano

Instituto de Geología, UNAM
bprado@geologia.unam.mx

Agustín Robles Morua

Instituto Tecnológico de Sonora
agustin.robles@itson.edu.mx

Edgar R. Santoyo Gutiérrez

Centro de Investigación en Energía
esg@cie.unam.mx

Luigi Solari

Centro de Geociencias,
UNAM-Campus Juriquilla
solari@unam.mx

Alfredo Eduardo Zurita

Centro de Ecología Aplicada del Litoral,
Universidad Nacional del Nordeste
azurita@cecoal.com.ar

COMITÉ EDITORIAL

Susana A. Alaniz Álvarez

Centro de Geociencias,
Universidad Nacional Autónoma de México

Ray Cas

School of Geosciences,
Monash University

Peter Robert Cobbold

Géosciences-Rennes,
CNRS, Université de Rennes

Emilio Custodio

Departamento de Ingeniería del Terreno,
Universidad Politécnica de Cataluña

Carlos M. González León

Instituto de Geología,
Estación Regional del Noroeste,
Universidad Nacional Autónoma de México

Chris Henry

Nevada Bureau of Mines and Geology,
University of Nevada

Francisco Hervé

Departamento de Geología,
Universidad de Chile

Randall Marrett

Department of Geological Sciences,
University of Texas at Austin

Eustoquio Molina

Departamento de Ciencias de la Tierra,
Universidad de Zaragoza

Jonathan Patchett

Department of Geosciences,
University of Arizona

Ma. del Carmen Perrilliat Montoya

Instituto de Geología,
Universidad Nacional Autónoma de México

Víctor A. Ramos

Laboratorio de Tectónica Andina,
Universidad de Buenos Aires

Joann M. Stock

Seismological Laboratory,
California Institute of Technology

Jaime Urrutia Fucugauchi

Instituto de Geofísica,
Universidad Nacional Autónoma de México

CONTENIDO

Implicaciones tectono- metamórficas bajo una dinámica de compresión en Faja Cangre, occidente de Cuba <i>Metamorphic- tectonic implications under a compression dynamic in Cangre Belt, western of Cuba</i> Dámaso Cáceres Govea y Esther M. Cruz-Gómez	1
Pleistocene volcanism along the margins of the Canal de Ballenas transform fault, Gulf of California <i>Volcanismo Pleistocénico en el margen transformante del Canal de Ballenas, Golfo de California</i> Arturo Martín-Barajas, Axel K. Schmitt, Bodo Weber, and Margarita Lopez-Martinez	16
Petrología y geoquímica de los Ortoneises aflorantes en los sectores central y este en el Macizo de Santander, Andes Colombianos <i>Petrology and geochemistry of the orthogneisses outcropping in the eastern and central regions in the Santander Massif, Colombian Andes</i> Carlos Alberto García-Ramírez y Vanessa Rey-León	27
Diversity of Crinozoa (Echinodermata: Eocrinoidea, Blastoidea, Crinoidea) from the Paleozoic of Mexico <i>Diversidad de Crinozoa (Echinodermata: Eocrinoidea, Blastoidea, Crinoidea) del Paleozoico de México</i> Blanca Estela Buitrón-Sánchez, Francisco Javier Cuen-Romero, Rogelio Monreal, and Iván Manuel Cuadros-Mendoza	43
Evolución y dinámica geomorfológica de la cuenca del río Amarillo, en el Sistema del Famatina (La Rioja, Argentina) <i>Evolution and geomorphological dynamics of the Amarillo River basin, Famatina system (La Rioja, Argentina)</i> Oscar Juárez, María Cecilia Corbat y Enrique Fucks	54
A late Aptian planktic foraminiferal assemblage and pyrite framboids from the "Otates Horizon", Cerro Boludo, Hidalgo, Mexico: paleoecological and paleoenvironmental implications <i>Un conjunto de foraminíferos planctónicos del Aptiano tardío y framboides de pirita provenientes del "Otates Horizon", Cerro Boludo, Hidalgo, México: implicaciones paleoecológicas y paleoambientales</i> Lourdes Omaña, Iriñana López Caballero, and Fernando Nuñez-Useche	71
SECCIÓN ESPECIAL /SPECIAL SECTION	
"La Geología de Michoacán, en memoria de Víctor Hugo Garduño Monroy". Tercera parte <i>"The Geology of Michoacán, in memory of Víctor Hugo Garduño Monroy". Third part</i>	
Definición del campo de esfuerzos-deformación y sismotectónica del sistema de fallas Morelia-Acambay, México <i>Definition of the stress-deformation field and seismotectonics of the Morelia-Acambay fault system, Mexico</i> Luca Mennella, Víctor Hugo Garduño-Monroy, Jorge Luis Giner Robles, Domenico Liotta y Andrea Brogi	82
Estratigrafía volcánica de la porción suroeste del Lago de Cuitzeo y su relación con la formación de la Caldera tipo Graben de Chucándiro <i>Volcanic stratigraphy of the southwestern portion of Lake Cuitzeo and its relation with the formation of the Chucándiro graben-type caldera</i> Noemí Trujillo-Hernández, Víctor Hugo Garduño-Monroy, Adrián Jiménez-Haro, Fidel Gómez-Álvarez, Sergio Manuel Nájera-Blas, Isabel Israde-Alcántara, y Paul Layer	100

ISSN 1026-8774



REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

2021

v. 39

núm. 1

www.rmccg.unam.mx

