

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

Volumen 36, número 3, diciembre 2019

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



Imagen de la portada:

Pliegues tipo chevron en una sucesión del Albiano-Cenomaniano de la formación Tamaulipas (capas competentes e incompetentes) en la cuenca de Zimapán, cerca del poblado de San Joaquín, Querétaro. Véase artículo relacionado de Vásquez-Serrano *et al.* en este número.

Chevron folds, Albian-Cenomanian secession of Tamaulipas formation (competent and incompetent layers) on the Zimapán Basin, near San Joaquín, Querétaro. See related article of Vásquez Serrano et al. 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 18, No. 54, septiembre – diciembre 2019. 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



INAGEQ
Instituto Nacional de Geoquímica

<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

Lucía 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

<p>Paleomagnetismo e isótopos de Hf en rocas del Cretácico Inferior del Terreno Guerrero, Bahía Chamela e Isla Cocinas (Jalisco, Mexico): implicaciones tectónicas <i>Paleomagnetism and isotopes of Hf in Lower Cretaceous rocks of the Guerrero Terrain, Chamela Bay and Cocinas Island (Jalisco, Mexico): tectonic implications</i> Paola Catalina Montaña-Cortes, Roberto Stanley Molina-Garza y Alexander Iriando</p>	289
<p>Effects of the interaction between an acid solution and pedogenic carbonates: the case of the Buenavista del Cobre Mine, Mexico <i>Efectos de la interacción entre una solución ácida y carbonatos pedogénicos: Caso de la Mina Buenavista del Cobre, México</i> Maria Yazmin Rivera-Uria, Francisco Martín Romero, Sergey Sedov, Daniel Ramos, Elizabeth Solleiro-Rebolledo, and Jaime Díaz-Ortega</p>	308
<p>A new species of Sigmodontinae (Rodentia) from the late Hemphillian of central Mexico, and comments on the possible radiation of this group <i>Una nueva especie de Sigmodontinae (Rodentia) del Hemphiliano tardío del centro de México, y comentarios sobre la posible radiación de este grupo</i> Adolfo Pacheco-Castro, Oscar Carranza-Castañeda, and Eduardo Jiménez-Hidalgo</p>	321
<p>Modo de extensión de la corteza y formación del Sistema Extensional de Cerralvo, sur del Golfo de California, a partir de datos de reflexión sísmica en 2D <i>Mode of crustal extension and formation of rift systems in the southern Gulf of California, from 2D seismic reflection data</i> Isabela Macias-Iñiguez, Ismael Yarbuh, Ronald Spelz-Madero, Antonio González-Fernández, John M. Fletcher, Juan Contreras, Néstor Ramírez-Zerpa, Miguel A. Santa Rosa-del Río y Rigoberto Guardado-France</p>	334
<p>Estimación de acortamiento en pliegues chevron que han experimentado deformación post flexión <i>Shortening estimation in chevron with post flexion deformation</i> Alberto Vásquez-Serrano, Gustavo Tolson, Elisa Fitz-Díaz y Peter Hudleston</p>	348
<p>Reconnaissance geology and geophysics of the Mercurio structural dome, Chihuahua, Mexico <i>Geología y geofísica de reconocimiento del domo estructural Mercurio, Chihuahua, Mexico</i> José Jorge Aranda-Gómez, Vsevolod Yutsis, Edgar Juárez-Arriaga, Carlos Ortega-Obregón, Norma González-Cervantes, Gabriel Chávez-Cabello, César Francisco Ramírez-Peña and David Ernesto Torres-Gaytán</p>	357

continúa al reverso

ISSN 1026-8774



9 771026 877402



CONTENIDO (continuación)

<p>Paleopedogénesis, sedimentación y evolución geomorfológica holocénica en el sistema fluvial del Arroyo Tinajas, Sonora <i>Paleopedogenesis, sedimentation and holocenic geomorphologic evolution in the fluvial system of Arroyo Tinajas, Sonora</i> Georgina Ibarra-Arzave, Eliuth Romero-Lázaro, Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Sergey Sedov, Hermenegildo Barceinas, Rafael López-Martínez, Bruno Chávez-Vergara, Teresa Pi-Puig y Thierry Calmus</p>	378
<p>Edad y origen de la paleocuena continental de Teocaltiche, México <i>Age and origin of the continental Teocaltiche paleo-basin, Mexico</i> Norma González-Cervantes, José Jorge Aranda-Gómez, Oscar Carranza-Castañeda y Carlos Ortega-Obregón</p>	393
<p>Unlocking temperature of secondary magnetic component to outline anomaly thermomagnetic maps of archaeological fireplaces from the southern region of Mexico City, Mexico <i>Temperatura de desbloqueo de la componente magnética secundaria usada para delimitar mapas de anomalías termomagnéticas en fogones arqueológicos al sur de la ciudad de México</i> Arnaldo Hernández-Cardona, Luis Manuel Alva-Valdivia, Guillermo Acosta-Ochoa, Amar Agarwal, Tamara Cruz-y-Cruz, and Emily McClung de Tapia</p>	411