

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

Volumen 30, número 1, abril 2013

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

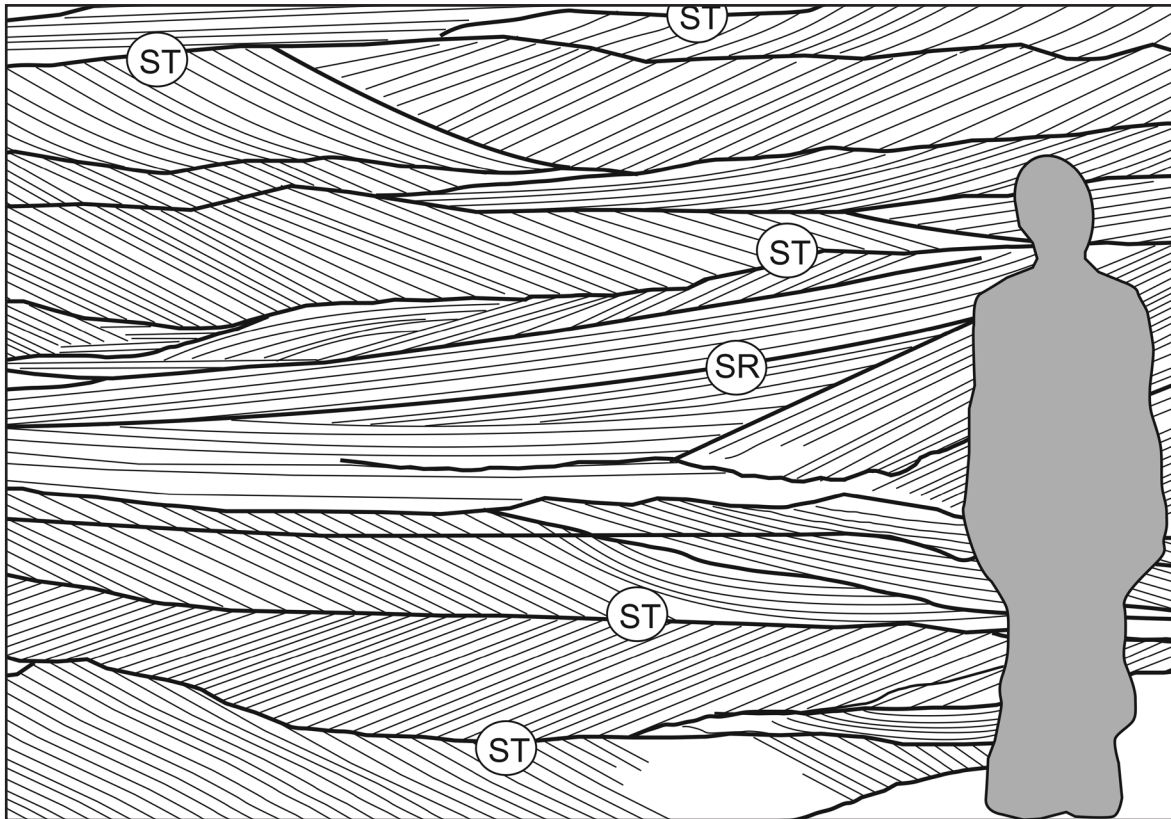


Imagen de la portada:

Esquema de un *draas* complejo de cresta sinuosa identificado en la Formación Allen, Grupo Malargüe, cuenca Neuquina - Río Negro, Argentina (Armas y Sánchez, en este número). Se muestran superficies de truncamiento y reactivación que evidencian variaciones en la dirección de los paleovientos o suministro durante el avance de la duna. Escala dada por la silueta de una persona en la parte derecha.

Schematic representation of a sinuous-crested complex draas identified in the Allen Formation, Malargüe Group, Neuquina - Río Negro basin, Argentina (Armas and Sánchez, this issue). Truncation and reactivations surfaces are evidence of variations in the directions of paleowinds or in the supply during the dune advance. Person silhouette for scale at the right side.

EDICIÓN TÉCNICA

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

Revisores: Juan Carlos García y Barragán
Marina Vega González

Asistencia editorial: Aurora Marina Asprón Ramírez

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.rmccg.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.rmccg.unam.mx/guidelines.htm>>. Contributions can be written in Spanish or in English.

Esta revista está 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.

REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS GEOLÓGICAS, Año 12, No. 34, enero – abril 2013. 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.rmccg.unam.mx

Editor responsable: Luca Ferrari Pedraglio, rmccg@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. Impresa por Solar, Servicios Editoriales, S. A. de C.V., Calle 2 número 21, San Pedro de los Pinos, 03800 México, D.F. Este número se terminó de imprimir el 1 de abril de 2013, con un tiraje de 50 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

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.rmcmg.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

Luca Ferrari

Centro de Geociencias,
UNAM-Campus Juriquilla
Apdo. Postal 1-742, 76001 Querétaro, Qro.
luca@geociencias.unam.mx

Thierry Calmus

Estación Regional del Noroeste, Instituto de
Geología, UNAM-Campus Unison
Apdo. Postal 1039, 83000 Hermosillo, Son.
tcalmus@unam.mx

EDITORES CIENTÍFICOS

Arturo Martín Barajas

Departamento de Geología, CICESE
amartin@cicese.mx

Peter Birkle

EXPEC Advanced Research Center, Saudi ARAMCO
peter.birkle@aramco.com

Avto Gogichaishvili

Instituto de Geofísica, UNAM-Campus Morelia
avto@geofisica.unam.mx

Christopher Gomez

Department of Geography, University of Canterbury
christopher.gomez@canterbury.ac.nz

Timothy F. Lawton

Dept. Geological Sciences, New Mexico State University
tlawton@nmsu.edu

Thomas M. Lehman

Department of Geosciences, Texas Tech University
tom.lehman@ttu.edu

José Luis Macías

Instituto de Geofísica, UNAM Campus Morelia
macias@geofisica.unam.mx

Angel F. Nieto Samaniego

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

Francisco Vega Vera

Instituto de Geología, UNAM
vegver@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

Victor 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

Geology, geochronology, and geochemistry of Isla María Madre, Nayarit, Mexico
Geología, geocronología y geoquímica de la Isla María Madre, Nayarit, México
Valerie Pompa-Mera, Peter Schaaf, Teodoro Hernández-Treviño, Bodo Weber, Gabriela Solís-Pichardo, Daniel Villanueva-Lascurain, and Paul Layer 1

Sedimentología, reconstrucción paleoambiental y significado tectónico de las sucesiones clásticas del Jurásico Medio en el área de Texcalapa, Puebla - Huajuapán de León, Oaxaca: Revisión de las formaciones Ayuquila y Tecomazúchil
Sedimentology, paleoenvironmental reconstruction and tectonic significance of the Middle Jurassic clastic successions in the Texcalapa, Puebla – Huajuapán de León, Oaxaca area: review of the Ayuquila and Tecomazúchil formations
Emiliano Campos-Madrigal, Elena Centeno-García, Claudia C. Mendoza-Rosales y Gilberto Silva-Romo 24

Registro sedimentario del antiguo canal de desembocadura del Río de La Plata en la plataforma continental del sur de Brasil
Sedimentary record of the old Río de La Plata mouth channel in the continental shelf of southern Brazil
Iran Carlos Stalliviere Corrêa, Svetlana Medeanic, Jair Weschenfelder, Elirio Ernestino Toldo Júnior, José Carlos Nunes, Ricardo Baitelli y Cristiane Bahi dos Santos 51

Sedimentología y arquitectura de las dunas costeras de la Formación Allen, Grupo Malargüe, cuenca Neuquina - Río Negro, Argentina
Sedimentology and architecture of the coastal dunes of the Allen Formation, Malargüe Group, Neuquén –Río Negro basin, Argentina
Paula Armas y María Lidia Sánchez 65

Petrography and geochemistry of the Ab-e-Haji Formation in central Iran: implications for provenance and tectonic setting in the southern part of the Tabas block
Petrografía y geoquímica de la Formación Ab-e-Haji en Iran central: implicaciones para la procedencia y el ambiente tectónico en la parte sur del bloque de Tabas
Mahdi Shadan and Mahboubeh Hosseini-Barzi 80

GIS based spatial groundwater recharge estimation in the Jafr basin, Jordan – Application of WetSpa models for arid regions
Estimación espacial de la recarga de agua subterránea basada en SIG en la cuenca de Jafr, Jordania – Aplicación de modelos WetSpa a regiones áridas
Mustafa Al Kuisi and Ali El-Naga 96

Un modelo 3D de la densidad del subsuelo en el graben de Espino: un aulacógeno Jurásico en el oriente de Venezuela
A 3D model of the subsurface density in the Espino graben: a Jurassic aulacogen in eastern Venezuela
Juan García-Abdeslem, Jimmy José Regalado-Sosa y Hugo Rafael Cerquone-Ravelo 110

La estructura de velocidades y su relación con el peligro sísmico en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
The velocity structure and its relationship to seismic hazard in Tuxtla Gutierrez, Chiapas
Raúl González-Herrera, Juan Carlos Mora-Chaparro, Jorge Aguirre-González y David Alberto Novelo-Casanova 121

Importancia de *Paraphyllanthoxylon* en el reconocimiento de plantas en el Cretácico de Coahuila, México
Importance of Paraphyllanthoxylon in the recognition of plants in the Cretaceous of Coahuila, Mexico
Juliana P. Méndez-Cárdenas, Sergio R.S. Cevallos-Ferriz y Laura Calvillo-Canadell 135

(continúa al reverso)

ISSN 1026-8774



CONTENIDO (cont.)

Clasificación del área foliar de las gimnospermas fósiles de la zona norte de Oaxaca, México <i>Foliar area classification of fossil gymnosperms from northern Oaxaca, Mexico</i> Erika Lourdes Ortiz-Martínez, Patricia Velasco de León, Isaias Salgado-Ugarte y Alicia Silva-Pineda	150
Origin and evolution of the planktic foraminiferal Family Eoglobigerinidae Blow, 1979, during the early Danian (Paleocene) <i>Origen y evolución de la Familia Eoglobigerinidae Blow, 1979, de foraminíferos planctónicos durante el Daniano inferior (Paleoceno)</i> Ignacio Arenillas and José Antonio Arz	159
Late Paleocene Architectonicidae (Gastropoda: Heterobranchia) from Baja California, Mexico <i>Architectonicidae (Gastropoda: Heterobranchia) del Paleoceno Tardío de Baja California, México</i> María del Carmen Perrilliat	178
Un Hegetotheriidae (Mammalia, Notoungulata) basal del Mioceno temprano de Patagonia <i>A basal Hegetotheriidae (Mammalia, Notoungulata) from the early Miocene of Patagonia</i> Alejandro Gustavo Kramarz y Ernesto Rodrigo Paz	186
SECCIÓN ESPECIAL	
Avances de la Geoquímica en México II, XX Aniversario del Instituto Nacional de Geoquímica (INAGEQ), Prefacio <i>Advances of the Geochemistry in Mexico, XX Anniversary of the Instituto Nacional de Geoquímica (INAGEQ), Preface</i> Edgar Santoyo, Ignacio S. Torres-Alvarado† y Kailasa Pandarinath	196
Espectrometría Raman y microtermometría de inclusiones fluidas en cuarzo magmático e hidrotermal en los pórfidos de Cu-Mo de Lucy y María, Sonora, México <i>Raman spectrometry and microthermometry of fluid inclusions in magmatic and hydrothermal quartz from the Lucy and María Cu-Mo porphyry, Sonora, Mexico</i> Eduardo González-Partida, Efrén Pérez-Segura, Antoni Camprubí y Luis González-Ruiz	199
Steam transport simulation in a geothermal pipeline network constrained by internally consistent thermodynamic properties of water <i>Simulación del transporte de vapor en una red geotérmica de tuberías, constreñida por propiedades termodinámicas del agua internamente consistentes</i> Mahendra P. Verma	211
Acumulación de carbono orgánico total y carbonato de calcio en la zona de oxígeno mínimo del Pacífico nororiental mexicano <i>Accumulation of total organic carbon and calcium carbonate in the oxygen minimum zone of the northeastern Pacific of Mexico</i> Alberto Sánchez, Oscar González-Yajimovich, Eduardo Balart, B. Estela López-Ortiz, Sergio Aguñiga-García y Ma. Concepción Ortiz-Hernández	223
Sediment geochemistry of marine shallow-water hydrothermal vents in Mapachitos, Bahía Concepción, Baja California peninsula, Mexico <i>Geoquímica de sedimentos de ventilas hidrotermales submarinas someras en Mapachitos, Bahía Concepción, península de Baja California, México</i> María Luisa Leal Acosta, Evgueni Shumilin, and Nicolai Mirlean	234
FE DE ERRATAS/ERRATUM	
Fe de erratas a “Los complejos metamórficos del retro-arco Famatiniano (noroeste de Argentina): caracterización geoquímica e isotópica de sus protolitos e implicancias geotectónicas” [Rev. Mex. Cienc. Geol., 29 (2012), 676-695] <i>Erratum to “The metamorphic complexes of the Famatinian back-arc (northwestern Argentina): geochemical and isotopic characterization of their protoliths, and geotectonic implications” [Rev. Mex. Cienc. Geol., 29 (2012), 676-695]</i> Mariano A., Larrovere, Camilo R de los Hoyos y Pablo Grosse	247