

GEOGACETA

Revista semestral de Ciencias de la Tierra editada por la Sociedad Geológica de España
Journal of Earth Sciences published biannually by the Sociedad Geológica de España

www.geogaceta.com
© 2020 Sociedad Geológica de España

ISSN: 0213-683X (versión impresa / printed version)

ISSN: 2173-6545 (Internet)

Depósito legal: S.743-2012

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

EDITOR PRINCIPAL / EDITOR IN CHIEF

Dr. Óscar Pueyo Anchuela

Centro UNED-Calatayud. Av. San Juan el Real, 1
50300 Calatayud, Zaragoza (España)
Tel.: +34 976881800; e-mail: opueyo@calatayud.uned.es

EDITOR ADJUNTO/ ASSOCIATE EDITOR

Dr. Manuel Diaz Azpiroz

Área de Geodinámica Interna, Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Universidad Pablo de Olavide, Ctra. de Utrera, km. 1, 41013, Sevilla (España)
Tel: + 34 954348351; email: mdiaazp@upo.es

EDITORES ASISTENTES / EDITORIAL MANAGERS

Dra. Beatriz Bádenas Lago

Área de Estratigrafía, Departamento de Ciencias de la Tierra
Universidad de Zaragoza, 50009 Zaragoza (España)
Tel.: +34 976 762 247; e-mail: bbadenas@unizar.es

Dra. Blanca Bauluz

Área de Cristalografía y Mineralogía, Departamento Ciencias de la
Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza, 50009 Zaragoza
Tel.: +34 976 762 249; e-mail: bauluz@unizar.es

SECRETARIA / SECRETARY

Dra. Pilar Andonaegui Moreno

Dpto. Petrología y Geoquímica,
Universidad Complutense de Madrid,
28040 Madrid (España)
Tel.: + 34 91 394 4909; e-mail: andonaeg@ucm.es

OFICINA INSTITUCIONAL / INSTITUTIONAL OFFICE

Isabel Corral Fernández

Secretaría de la Sociedad Geológica de España
Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca,
Plaza de la Merced s/n, 37008 Salamanca (España)
Tel: +34 923 294 752; e-mail: sge@usal.es

SEDE EDITORIAL / EDITORIAL OFFICE

Isabel Corral Fernández Universidad de Salamanca, e-mail: sge@usal.es

GEOGACETA es una publicación semestral de la Sociedad Geológica de España (SGE). En esta revista se publican las comunicaciones presentadas en las Sesiones Científicas de la Sociedad. Se publican artículos cortos (que no superan las cuatro páginas), originales e inéditos, no presentados simultáneamente a otra publicación. La línea editorial de **GEOGACETA** promueve la difusión de las investigaciones que desarrollan los miembros de la sociedad en colaboración con otros colegas y en relación con cualquier aspecto de las Ciencias de la Tierra. La gestión editorial de **GEOGACETA** la desarrolla el Comité Editorial (Editores, Secretario, Secretarías técnicas) en colaboración con el Comité Científico. Dicho comité se compone de un Consejo Asesor y un Consejo Científico. Los artículos que se publican en **GEOGACETA** se caracterizan por su carácter novedoso, provocativo y riguroso. Todos los artículos publicados han sido revisados por dos revisores especializados en la temática del propio artículo y requieren de una valoración positiva por parte de los revisores, así como del informe positivo de los editores ante el Consejo Asesor. Al menos dos veces al año se reúnen Editores y Consejo Asesor. Las normas de publicación pueden consultarse en la web: <http://www.geogaceta.com> alojada en el Servidor de la Universidad de Salamanca. La SGE informa que las ideas, opiniones y datos publicados son responsabilidad exclusiva de los autores. Los autores ceden los derechos de *copyright* a la SGE. Queda prohibida la reproducción, total o parcial, de textos e ilustraciones de esta revista con fines comerciales, sin autorización escrita de la SGE. Se permite la reproducción en fotocopias para uso personal.

GEOGACETA es una revista con una distribución nacional e internacional que está Indizada/Resumida en: Chemical Abstracts, DIALNET, GeoRef, ICYT, Latindex-Catálogo, Latindex-Directorio, Zoological Record y Scopus.

Suscripción anual: Tarifa ordinaria para el año en España y Portugal 42,00 € / Resto del mundo 51,00 €

Patrocina: Sociedad Geológica de España

Imagen de portada / Cover illustration:

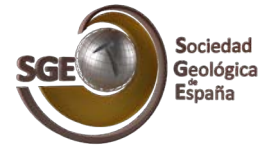
Nave central de la Litoteca del IGME en Peñarroya – Pueblonuevo (Córdoba). En esta nave se archivan actualmente testigos y rípios de sondeos de investigación geológica de España. La nave se ubica en una antigua fábrica de papel, que formó parte del llamado Cerco Industrial, un conjunto de instalaciones construido por la Sociedad Minera Metalúrgica de Peñarroya a comienzos del siglo XX. Fotografía: Javier Pastoriza Muñoz.

Producción e Impresión: Copias Centro, San Máximo 31, Nave 12, 28041 Madrid



**Comunicaciones
presentadas en la
LXVII Sesión Científica
Peñarroya-Pueblonuevo (Córdoba)
22 de noviembre de 2019**

GEOGACETA 67
ISSN 0213-683X (versión impresa)
ISSN 2173-6545 (Internet)



Presidenta de la SGE:
Dra. Ana María Alonso Zarza

Secretaria de la SGE:
Dra. Pilar Andonaegui Moreno

Editores:
Dr. Óscar Pueyo Anchuela
Dr. Manuel Díaz Azpiroz

Organización de la Sesión Científica:
Isabel Rábano, Ángel Salazar y María Pilar Mata
(Instituto Geológico y Minero de España; IGME)

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

CONSEJO ASESOR / ADVISORY BOARD

Ana María Alonso Zarza (*Universidad Complutense de Madrid*), Pilar Andonaegui Moreno (*Universidad Complutense de Madrid*), María del Carmen Cabrera Santana (*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*), Rosa María Carrasco González (*Universidad de Castilla La Mancha*), Davinia Díez Canseco Esteban (*Universidad de Alicante*), Elena Druguet Tantiñà (*Universitat Autònoma de Barcelona*), Javier Fernández Lozano (*Universidad de León*), Pedro Huerta Hurtado (*Universidad de Salamanca*), Blanca María Martínez García (*Sociedad de Ciencias Aranzadi/Aranzadi Zientzia Elkartea*), Juan Antonio Morales González (*Universidad de Huelva*), José Eugenio Ortiz Menéndez (*Universidad Politécnica de Madrid*), Isabel Rábano Gutiérrez del Arroyo (*Instituto Geológico y Minero de España*) y Ángel Salazar Rincón (*Instituto Geológico y Minero de España*).

CONSEJO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC BOARD

Pedro Alfaro García (*Universidad de Alicante*), Francisco Manuel Alonso Chaves (*Universidad de Huelva*), María Luisa Arboleya Cimadevilla (*Universidad Autónoma de Barcelona*), Ignacio Arenillas Sierra (*Universidad de Zaragoza*), José Miguel Azañón Hernández (*Universidad de Granada*), Beatriz Bádenas Lago (*Universidad de Zaragoza*), Juan Carlos Balanyá Roure (*Universidad Pablo de Olavide*), José Borrego Flores (*Universidad de Huelva*), José Ignacio Canudo Sanagustín (*Universidad de Zaragoza*), Antonio Casas Sainz (*Universidad de Zaragoza*), César Casquet Martín (*Universidad Complutense de Madrid*), Alejandro Cearreta Bilbao (*Universidad del País Vasco*), Ahmed Chalouan (*Universidad Mohamed V-Agdal, Marruecos*), Julia Cuevas Urionabarrenechea (*Universidad del País Vasco*), Trinidad de Torres Pérez-Hidalgo (*Universidad Politécnica de Madrid*), Soledad Domingo Martínez (*Universidad Complutense de Madrid*), María José Domínguez Cuesta (*Universidad de Oviedo*), Javier Elorza Zandueta (*Universidad del País Vasco*), Claudio Faccenna (*Universidad de Roma 3, Italia*), Agustina Fernández Fernández (*Universidad de Salamanca*), Carlos Fernández Rodríguez (*Universidad de Huelva*), Mercedes Ferrer Gijón (*Instituto Geológico y Minero de España*), Encarnación García Navarro (*Universidad de Huelva*), Jacinta García Talegón (*Universidad de Salamanca*), Juan Carlos Gutiérrez Marco (*Instituto de Geociencias IGEO; UCM-CSIC*), Pedro Huerta Hurtado (*Universidad de Salamanca*), María José Huertas Coronel (*Universidad Complutense de Madrid*), Juan Jiménez Millán (*Universidad de Jaén*), Carlos L. Liesa Carrera (*Universidad de Zaragoza*), Pedro L. López Julián (*Universidad de Zaragoza*), Francisco José Martínez Fernández (*Universidad Autónoma de Barcelona*), Blanca María Martínez García (*Universidad del País Vasco*), José Miguel Molina Cámara (*Universidad de Jaén*), Francisco Moral Martos (*Universidad Pablo de Olavide*), M. Francisco Pereira (*Universidad de Évora, Portugal*), Eduardo L. Piovano (*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*), Pedro M. Proença e Cunha (*Universidad de Coimbra, Portugal*), Diana Puigserver Cuerda (*Universidad de Barcelona*), Ángel Salazar Rincón (*Instituto Geológico y Minero de España*), Francisco Serrano Lozano (*Universidad de Málaga*), José Fernando Simancas Cabrera (*Universidad de Granada*), José Luis Simón Gómez (*Universidad de Zaragoza*), Juan Ignacio Soto Hermoso (*Universidad de Granada*), Fernando Tornos Arroyo (*Instituto de Geociencias IGEO; UCM-CSIC*), José María Tubía Martínez (*Universidad del País Vasco*), Iñaki Vadillo Pérez (*Universidad de Málaga*), César Viseras Alarcón (*Universidad de Granada*).