

# Journal of Iberian Geology

AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF EARTH SCIENCES

Departamento de Estratigrafía - Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM)  
Facultad de Ciencias Geológicas  
Universidad Complutense de Madrid  
28040 Madrid - Spain

Tel +34 913 94 47 86  
Fax +34 913 94 48 08  
e-mail [cuadernos@geo.ucm.es](mailto:cuadernos@geo.ucm.es)  
web [www.ucm.es/JIG](http://www.ucm.es/JIG)

## **Editors-in-Chief**

José López-Gómez  
Javier Martín-Chivelet

## **Secretariat**

Rosario Ojeda

## **Editorial board**

Alfredo Arche (CSIC, Madrid, Spain)	Jean Pierre Masse (CNRS, Marsella, France)
Juan C. Braga (Univ. de Granada, Spain)	Anne Mather (Univ. of Plymouth, Devon, UK)
José Pedro Calvo (Univ. Complutense, Madrid, Spain)	Alfonso Meléndez (Univ. de Zaragoza, Spain)
César Casquet (Univ. Complutense, Madrid, Spain)	Guillermo Meléndez (Univ. de Zaragoza, Spain)
Ferrán Colombo (Univ. de Barcelona, Spain)	Pedro A. Ruiz Ortiz (Univ. de Jaén, Spain)
Cristino J. Dabrio (Univ. Complutense, Madrid, Spain)	Ricardo M. Palma (Univ. de Buenos Aires, Argentina)
Graham Evans (Univ. Southamton, UK)	Magdalena Rodas (Univ. Complutense, Madrid, Spain)
Sixto Fernández López (Univ. Complutense, Madrid, Spain)	Peter W. Skelton (Open University, Milton Keynes, UK)
Kai-Uwe Gräfe (University Bremen, Germany)	Alfonso Sopena (CSIC, Madrid, Spain)
Joan Guimerà (Universitat de Barcelona, Spain)	Juan Antonio Vera (Univ. de Granada, Spain)
Jerónimo López-Martínez (Univ. Autónoma, Madrid, Spain)	Jaume Vergés (CSIC, Barcelona, Spain)
Bernard Mamet (Univ. de Bruxelles, Belgium)	Federico Vilas (Univ. de Vigo, Spain)
Mariano Marzo (Univ. de Barcelona, Spain)	Lorenzo Vilas (Univ. Complutense, Madrid, Spain)
Ramón Mas (Univ. Complutense, Madrid, Spain)	César Viseras (Univ. de Granada, Spain)

Formerly “Cuadernos de Geología Ibérica”

Volume 31 (2004)

Articles of Journal of Iberian Geology are abstracted / indexed in:  
GeoRef, Geological Abstracts, ICYT, Zoological Record, PASCAL, Latindex

**Referees of this volume:** Ivan A. Basov (Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia)  
Martial Caridroit (Université des Sciences et Technologies, Lille, France)  
Ignasi Casanova (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, Spain)  
Paulian Dumitrica (Université de Lausanne, Switzerland)  
Fernando Etayo-Serna (Bogotá, Colombia)  
Eleni Gjani (Polytechnic University, Tirana, Albania)  
José M<sup>a</sup> González Donoso (Universidad de Málaga, Spain)  
Kirsten I. Grimm (Johannes Gutenberg Universität, Mainz, Germany)  
Trevor A. Jackson (The University of West Indies, Kingston, Jamaica)  
Dennis Kent (Lamont-Doherty Earth Observatory, Palisades, USA)  
Marcos A. Lamolda (Universidad del País Vasco, Bilbao, Spain)  
Florentin J.-M. R. Maurrasse (Florida International University, Miami, USA)  
Mihaela C. Melinte (National Institute of Marine Geoecology, Bucuresti, Romania)  
Eutoquio Molina (Universidad de Zaragoza, Spain)  
Christopher R. C. Paul (University of Liverpool, UK)  
Danuta Peryt (Instytut Paleobiologii, PAN, Warszawa, Poland)  
Michael Rampino (New York University, USA)  
Francis Robazynski (Faculté Polytechnique, Mons, Belgium)  
Antonio Ruiz Bustos (Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, Granada, Spain)  
Ashok Sahni (Punjab University, Chandigarh, India)  
José L. Sanz (Universidad Autónoma de Madrid, Spain)  
Leandro Sequeiros (Facultad de Teología, Granada, Spain)  
Nicolas Trivovillard (Université de Lille 1, France)

## Volume Contents

### Special Issue

### **Bioevents: their stratigraphical records, patterns and causes**

Guest Editors: Marcos A. Lamolda<sup>1,2</sup>, Florentin J.-M. R. Maurrasse<sup>3</sup>, Christopher R. C. Paul<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Departamento de Estratigrafía y Paleontología. Universidad del País Vasco. Facultad de Ciencias, Apdo. 644, 48080 Bilbao, Spain. e-mail: gpplapam@lg.ehu.es*

<sup>2</sup> *Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Universidad de Granada, Fac. Ciencias, Campus de Fuente Nueva, 18071 Granada, Spain*

<sup>3</sup> *Department of Earth Sciences. Florida International University; Tamiami Trail; Miami FL 33199, USA; maurrasse@fiu.edu,*

<sup>4</sup> *Department of Earth and Ocean Sciences, University of Liverpool, Liverpool L69 3GP, UK; crcp@liverpool.ac.uk*

Foreword

*Prólogo*

Marcos A. Lamolda, Florentin J.-M. R. Maurrasse and Christopher R. C. Paul ..... 5

Nanofósiles del límite Cretácico/Terciario cerca de Beloc (Haití): bioestratigrafía, composición de las asociaciones e implicaciones paleoclimáticas

*Calcareous nannofossils of the Cretaceous/Tertiary boundary near Beloc (Haiti): biostratigraphy, assemblages composition and palaeoclimatic implications*

R. Aguado, M. A. Lamolda, F. J.-M. R. Maurrasse ..... 9

Events of the Cenomanian/Turonian succession, southern Mexico

*Eventos de una Sucesión del Cenomaniano-Turoniano del Sur de México*

N. Aguilera-Franco, P. Allison ..... 25

Range and stratigraphic significance of the *Globorotalia crassaformis* plexus

*Distribución y significado estratigráfico de *Globorotalia crassaformis* plexus*

M. E. Bylinskaya ..... 51

Registro geológico de eventos de impacto meteorítico en España: revisión del conocimiento actual y perspectivas de futuro

*Geological record of meteorite impact events in Spain: review of current knowledge and future perspectives*

E. Díaz-Martínez ..... 65

Cyanobacterial productivity, variations of the organic carbon and facies of the Indidura Formation (Cenomanian-Turonian), Northeastern Mexico

*Productividad cianobacteriana, variaciones del carbono orgánico y facies de la Formación Indidura (Cenomaniano-Turoniano), noreste de México*

F. Duque-Botero, F. J.-M. R. Maurrasse ..... 85

Caractérisation biostratigraphique du passage Coniacien/Santonien dans les régions d'Ellès et El Kef (Tunisie septentrionale)

*Biostratigraphic Characterisation of the Coniacian/Santonian transition in the Ellès and El Kef sections (northern Tunisia)*

Z. Elamri, D. Zaghib-Turki ..... 99

Spatial and Temporal variations of the Haitian K/T Boundary record: implications concerning the event or events

*Variaciones espaciales y temporales del registro del límite K/T en Haití: implicaciones acerca del evento o eventos*

F. J.-M. R. Maurrasse, M. A. Lamolda, R. Aguado, D. Peryt, G. Sen ..... 113

The Cretaceous /Paleogene boundary at the Agost section revisited: paleoenvironmental reconstruction and mass extinction pattern <i>El límite Cretácico/Paleógeno del corte de Agost revisado: reconstrucción paleoambiental y patrón de extinción en masa</i> E. Molina, L. Alegret, I. Arenillas, J. A. Arz.....	135
Quantitative changes of calcareous nannoflora in the Saratov region (Russian Platform) during the late Maastrichtian warming event <i>Cambios cuantitativos en la nanoflora calcárea en la región de Saratov (Plataforma rusa) durante el evento cálido del Maastrichtiense superior</i> M. N. Ovechkina, A. S. Alekseev .....	151
Compositional studies on organic matter from Iridium enriched Anjar intertrappean sediments: Deccan volcanism and palaeoenvironmental implications during the Cretaceous/Tertiary boundary <i>Composición de la materia orgánica de sedimentos intertrapeanos ricos en iridio de Anjar: volcanismo en el Deccan e implicaciones paleoambientales durante el límite Cretácico/Terciario</i> J. P. Shrivastava, M. Ahmad .....	167
The section of the Barranco del Gredero (Caravaca, SE Spain): a crucial section for the Cretaceous/Tertiary boundary impact extinction hypothesis <i>La sección del Barranco del Gredero (Caravaca, sureste de España): una sección crucial para la hipótesis de la extinción por impacto en el límite Cretácico/Terciario</i> J. Smit .....	179

### Bioevents: their stratigraphic records, patterns and causes

Caravaca de la Cruz, Spain  
June 2003

**Organizer:** Caravaca de la Cruz Council

**Scientific Committee**

Marcos A. Lamolda (Chairman) Universidad del País Vasco  
Rafael Arana, Universidad de Murcia  
Jenaro L. García Alcalde, Universidad de Oviedo  
José M<sup>a</sup> González Donoso, Universidad de Málaga  
Kunio Kaiho, Tohoku University  
Florentin Maurrasse, Florida International University  
Christopher R.C. Paul, University of Liverpool  
Jan Smit, Vrije Universiteit Amsterdam

**Field-trips:** Marcos A. Lamolda (coor.), Miguel Company, Kunio Kaiho, Miguel A. Mancheño, Eustoquio Molina, Tomás Rodríguez Estrella, Jan Smit

**Secretariat:** Diego Marín Ruiz de Assín, Pedro García Esteller Guerrero, Carlos Díaz Bermejo, Luis Arrufat Milán

**Sponsors**

- Consejería de Educación y Cultura. Regional Government of Murcia  
**This international conference is organized under the auspices of:**  
- International Paleontological Association  
- Sociedad Española de Paleontología  
- Spanish National Committee, IGCP  
- Universidad de Murcia  
- Universidad Politécnica de Cartagena

**Cooperating Organizations**

Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente  
Consejería de Educación y Cultura  
Dirección General de Formación Profesional e Innov. Educativa  
Dirección General de Cultura  
Centro de Profesores y Recursos de Cehegín  
I. E. S. San Juan de la Cruz (Caravaca de la Cruz)  
Caja de Ahorros del Mediterráneo  
Asociación Cultural Paleontológica Murciana