

Foraminíferos anisienses en la Fm. Landete (facies Muschelkalk): Implicaciones bioestratigráficas para la primera transgresión mesozoica en el SE de la Cordillera Ibérica

Anisian Foraminifera from the Landete Fm. (Muschelkalk facies): Biostratigraphic implications for the first Mesozoic marine transgression in the SE of the Iberian Ranges

María José Escudero-Mozo ^(1,2), Leopoldo Márquez ⁽³⁾, Javier Martín-Chivelet ^(1,2) y José López-Gómez ^(1,2)

⁽¹⁾Instituto de Geociencias (UCM-CSIC), Facultad de Ciencias Geológicas, C/ José Antonio Nováis 2, 28040 Madrid, España. mjescudero@geo.ucm.es, j.m.chivelet@geo.ucm.es, jlopez@geo.ucm.es

⁽²⁾Departamento de Estratigrafía, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España.

⁽³⁾Departamento de Geología. Facultad de Biología. Universidad de Valencia. 46100 Burjassot, Valencia, España. leopoldo.marquez@uv.es

ABSTRACT

The Landete Fm., which conforms the lower part of the Muschelkalk facies, represents the first marine transgression in the Iberian basin during the Mesozoic. The lower-middle part of this unit, which consists of grey dolomites that originally were deposited in shallow marine environments, has yielded a benthic foraminifers which conform the oldest known Foraminifera assemblage after the Permian-Triassic crisis in this area. This assemblage is constituted by *Hoyenella sinensis*, *Paulbronnimannia judicariensis* and *Turrioglobina mesotriásica*, being the last one described for the first time in the Iberian Ranges. The presence of *P. judicariensis* allows to consider these stratigraphic levels as *Pelsonian-Illyrian (upper Anisian)* in age.

Key-words: Muschelkalk, foraminifera, Anisian, Iberian Ranges, Spain.

RESUMEN

La Fm. Landete, que constituye la parte inferior de las facies Muschelkalk, representa la primera transgresión marina durante el Mesozoico en la cuenca Ibérica.

Esta unidad, formada por dolomías grises, originalmente depositadas en un ambiente marino somero, aporta en su parte inferior-media un conjunto de foraminíferos bentónicos que forman la asociación más antigua conocida en esta área después de la crisis Permo-Triásica. Ésta asociación está formada por *Hoyenella sinensis*, *Paulbronnimannia judicariensis* y *Turrioglobina mesotriásica*. Siendo esta última especie descrita por primera vez en la Cordillera Ibérica. La presencia de *P. judicariensis* permite asignar una edad *Pelsoniense-Ylyriense (Anisiense superior)* a estos niveles.

Palabras clave: Muschelkalk, foraminíferos, Anisiense, Cordillera Ibérica, España.

Geogaceta, 51 (2012), 31-34.
ISSN:2173-6545

Fecha de recepción: 5 de julio de 2011
Fecha de revisión: 3 de noviembre de 2011
Fecha de aceptación: 25 de noviembre de 2011

Introducción

La Cordillera Ibérica es una estructura lineal creada en el centro-este de la Península Ibérica durante el Cenozoico, mediante inversión tectónica de la Cuenca Ibérica de edad Pérmico-Mesozoica. Geográficamente se puede dividir en dos dominios, la Rama Castellana al SO y la Rama Aragonesa al NE, separadas por las cuencas terciarias de Almazán y Teruel (Sopeña *et al.*, 1988) (Fig. 1).

Durante el Triásico Medio el este de Iberia representaba el borde más occidental del Tethys, y las variaciones eustáticas y la tectónica local ligada a diferentes fases de rifting provocaron dos grandes transgresiones (Anisiense y Ladinense; López-Gómez

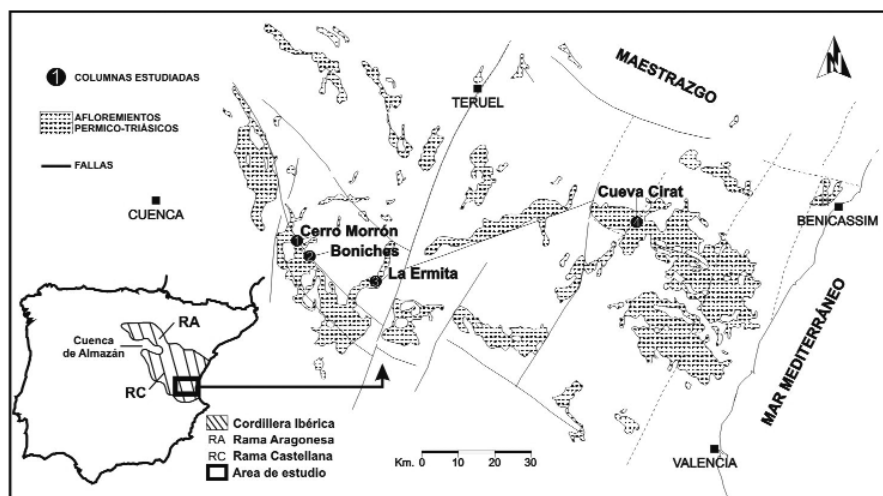


Fig. 1.- Esquema geográfico de la localización del área de estudio, de los principales afloramientos Permo-Triásicos y localización de las columnas realizadas.

Fig. 1.- Geographical and geological scheme of the study area and the location of the sections.

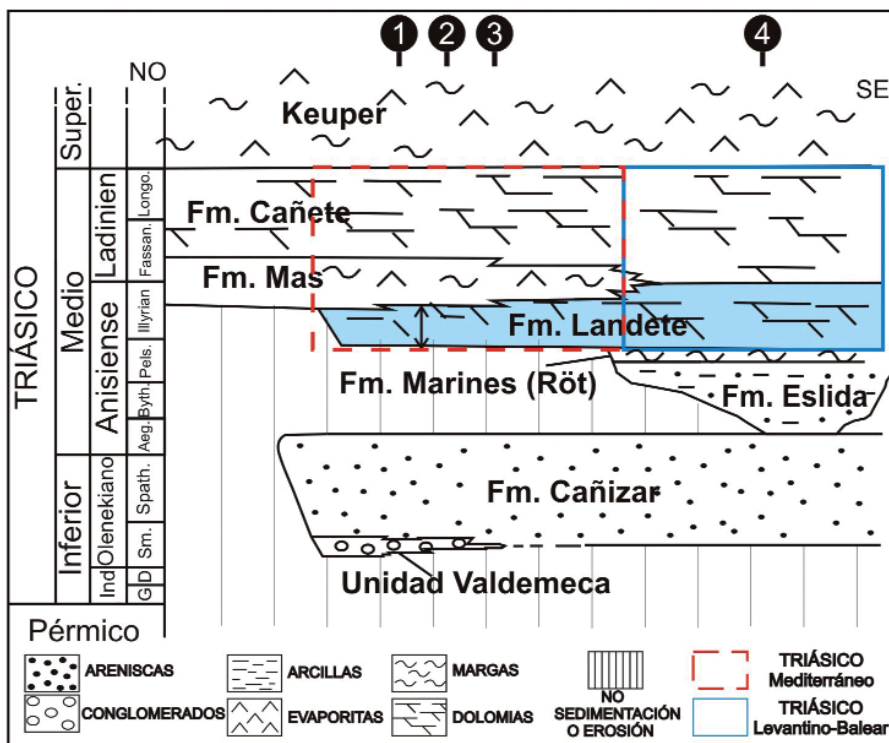


Fig. 2.- Cuadro cronoestratigráfico de las formaciones del Triásico Inferior- Medio en el SE de la Cordillera Ibérica. Los números en la parte superior corresponden a las columnas estudiadas: 1- Cerro Morrón, 2- Boniches, 3- La Ermita, 4- Cueva Cirat.

Fig. 2.- Chronostratigraphic chart for the Lower-Middle Triassic sediments and formations along a NW-SE sections of the SE Iberian Ranges. Numbers in the upper part indicate sections: 1- Cerro Morrón, 2- Boniches, 3- La Ermita, 4- Cueva Cirat.

et al., 1993). En la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica estas transgresiones están representadas por dos unidades carbonáticas, la Fm. Landete y la Fm. Cañete separadas por una regresión marcada en el oeste por una unidad detrítica, la Fm. Mas (López-Gómez y Arche, 1992), formando lo que se

conoce como Triásico Mediterráneo (Virgili et al., 1977). En el E los dos pulsos transgresivos están constituidos por una sedimentación carbonática continua (Triásico Levantino-Balear; López-Gómez et al., 1998). Estas unidades carbonáticas están constituidas por los primeros sedimentos

marinos depositados en Iberia tras la gran extinción del Pérmico Superior, y se caracterizan por presentar escasos fósiles, especialmente en la parte oeste de la Fm. Landete.

El área de estudio está localizada en la parte SE de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica, comprendiendo desde el área de Cañete en la provincia de Cuenca, hasta el área de Montán en Valencia (Fig. 1).

El objetivo de este trabajo es el estudio de una asociación de foraminíferos encontrada en cuatro columnas realizadas en la unidad carbonática inferior. El análisis de esta asociación proporciona una gran oportunidad para conocer con más detalle la bioestratigrafía y mejorar la cronoestratigrafía de la Fm. Landete, donde solamente hay un antecedente de estudio mediante una asociación puntual de foraminíferos en la sección de La Ermita (Landete *sensu* Márquez et al., 1994) y caracterizar las asociaciones paleontológicas más antiguas conocidas tras la crisis Permo-Triásica.

Litología y facies

La Fm. Landete ésta formada principalmente por dolomías grises bien estratificadas en bancos generalmente decimétricos, con niveles de dolomías arenosas a la base de la unidad. Ocasionalmente aparecen pequeñas intercalaciones de dolomías arcillosas verdes-amarillas. Son carbonatos característicos de sistemas marinos someros, correspondientes a una rampa carbonatada,

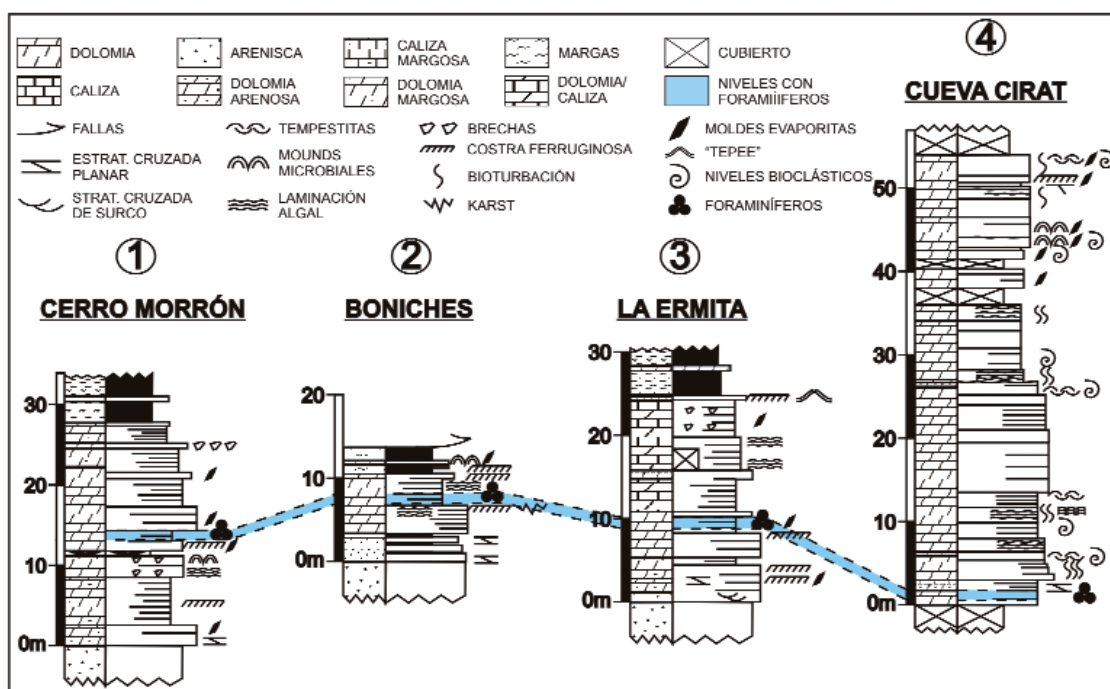


Fig. 3.- Esquema de las columnas realizadas en la Fm. Landete donde se han encontrado los niveles con foraminíferos.

Fig. 3.- Scheme of the study sections of the Landete Fm. where the foraminifers have been found.

que presenta facies submareales de alta energía (shoals), facies submareales de baja energía (lagoon), facies intermareales (estromatolíticas) y facies supramareales (sabkha). En general la formación tiene un espesor medio de 30 m, disminuyendo de este a oeste.

La unidad se depositó sobre dos unidades diferentes y sobre ella se apoya, en tránsito gradual la Fm. Mas. En el NO yace sobre la Fm. Cañizar, una unidad siliciclástica de origen continental del Triásico Inferior-Medio (facies Buntsandstein), la cual presenta un nivel de alteración en el techo y posible discordancia de bajo ángulo (López-Gómez y Arche, 1993). En el centro y el E de la zona de estudio presenta un contacto transicional con la unidad infrayacente, la Fm. Marines (facies Röt), (López-Gómez y Arche, 1992) (Fig. 2).

La mayor parte de la unidad está intensamente dolomitizada impidiendo una buena preservación de la textura y de los componentes deposicionales de las facies originales. En ocasiones, algunos de los niveles de las columnas estudiadas conservan la textura original, permitiendo reconocer puntualmente restos de foraminíferos, amonites y bivalvos.

Los niveles que contienen las asociaciones de foraminíferos se encuentran en la parte baja-media de la unidad en las secciones de Cerro-Morrón, Boniches y La Ermita y en la parte basal de la sección de Cueva Cirat (Fig. 3).

Los foraminíferos siempre se localizan en la misma facies. Ésta consiste en dolomías de grano fino, finamente estratificadas, en origen posiblemente pelbiomicritas de textura *wackestone*, en las que se encuentran, además de los foraminíferos, otros bioclastos mal preservados. Así mismo, se reconoce bioturbación moderada. Esta facies corresponde a un ambiente de sedimentación protegido, posiblemente de tipo *lagoon* y aparece interestratificada con niveles centimétricos de textura original calcarenítica (*grainstone-packstone*), que representan esporádicas etapas de mayor energía en el medio de sedimentación, así como con niveles de que presentan laminación horizontal de origen estromatolítico, indicando el paso a condiciones de tipo intermareal.

Contenido paleontológico

Los microforaminíferos estudiados han aparecido únicamente en un nivel de cada

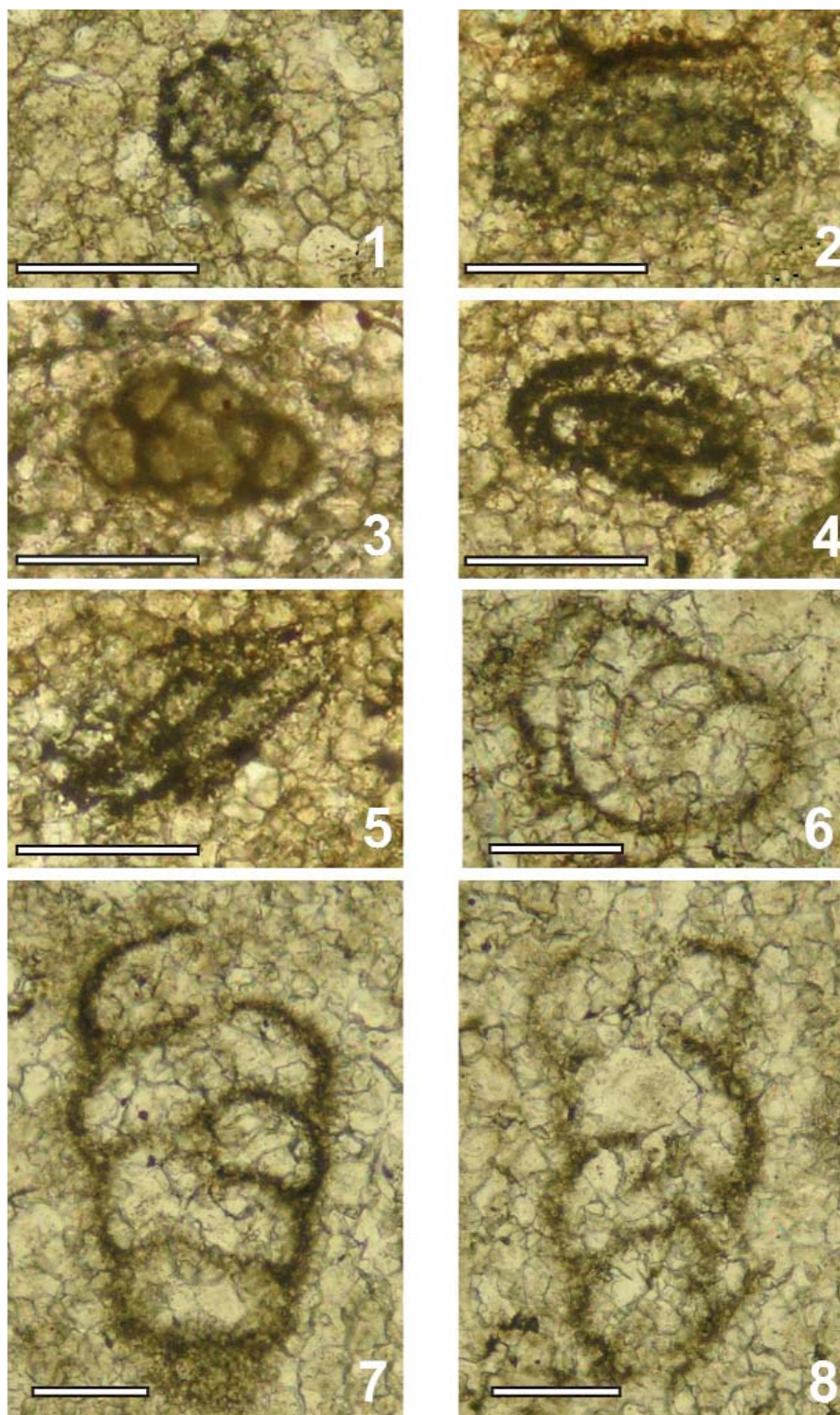


Fig. 4.- Asociación de foraminíferos; 1, 2, 3 y 4 ejemplares de *Hoyerella sinensis* (HO); 5 ejemplar de *Paulbronnimannia judicariensis* (PREMOLI-SILVA); 6, 7 y 8 ejemplares de *Turriglomina mesotriásica* (KOEHN-ZANINETTI). Escala 100 micras.

Fig. 4.- Foraminifers association; 1, 2, 3 and 4 specimens *Hoyerella sinensis* (HO); 5 specimen *Paulbronnimannia judicariensis* (PREMOLI-SILVA); 6, 7 and 8 specimens *Turriglomina mesotriásica* (KOEHN-ZANINETTI). Scale bar 100 microns.

sección, siendo escasos y presentando una diversidad baja. Predominan las formas aporcelanadas y aglutinadas pertenecientes a tres especies (Fig. 4.), dos *Miliolina*; *Hoyerella sinensis* (HO), *Turriglomina mesotriásica* (KOEHN-ZANINETTI) y una *Textula-*

riina; *Paulbronnimannia judicariensis* (PREMOLI-SILVA). Estas especies se consideran propias de ambientes marinos someros protegidos (p.ej. Márquez *et al.*, 1994)

Una asociación similar donde aparecen *H. sinensis* y *P. judicariensis*, ha sido previa-

mente estudiada en la sección de La Ermita por Márquez *et al.* (1994). Sin embargo, en la asociación del presente trabajo, es la primera vez que se cita *Turriglomina mesotriásica* en la Cordillera Ibérica.

Hay que destacar también que en el Muschelkalk de la Cordillera Ibérica se han encontrado faunas de bivalvos, ammonites y conodontos de influencia alpina (López-Gómez *et al.*, 1998). Considerando estos datos para la zona estudiada, puede decirse que la asociación aquí descrita es propia del Anisiense medio-superior de las zonas alpinas: Alpes, Cárpatos, Balcanes, Anatolia, Irán, China, etc. (Zaninetti, 1976; Trifonova, 1992; Ho, 1959; He, 1980, 1991; Rettori, 1995). La asociación descrita puede contribuir, por tanto, a una integración del dominio ibérico en el marco del Tethys.

Interpretación y conclusiones

La Fm. Landete, que representa la primera incursión marina mesozoica en la Cuenca Ibérica, contiene, en los niveles próximos a la base, una asociación paleontológica de foraminíferos bentónicos, la más antigua de las conocidas hasta ahora en esta cuenca.

Dichos foraminíferos son típicos de ambientes someros y de baja energía (lagoon),

aunque se reconocen en las facies etapas esporádicas de agitación.

La asociación estudiada, junto con la descrita por Márquez *et al.* (1994), permite realizar una correlación bioestratigráfica entre varias secciones a lo largo de la Cordillera Ibérica.

La asociación se considera propia de la Zona de *Pilamina densa* según la biozonación establecida por Salaj *et al.* (1988). Aunque la mayoría de las especies encontradas tienen un amplio rango de distribución (Anisiense-Carniense), *P. judicarensis* indica una edad Pelsoniense-Illyriense (Anisiense superior).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado dentro de los proyectos CGL2008-00093 y CGL2011-24408 (Ministerio de Ciencia e Innovación) y por los grupos de investigación 910198 y 910429 de la Universidad Complutense de Madrid.

Referencias

- He, Y. (1980). *Rev. Ital. Paleontol.*, 85, 1167-1174.
- He, Y. (1991). *Acta Paleontol. Sinica*, 30, 212-234.
- Ho, Y. (1959). *Acta Paleontol. Sinica*, 7, 387-418.

López-Gómez, J. y Arche, A. (1992). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 91, 347-361.

López-Gómez, J. y Arche, A. (1993). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 103, 179-201.

López-Gómez, J., Mas, R. y Arche, A. (1993). *Sedimentary Geology*, 87, 165-193.

López-Gómez, J., Arche, A., Calvet, F. y Goy, A. (1998). *Zbt. Geol. Paläont. Teil I*, 1-10, 1033-1084.

Márquez, L., López-Gómez, J. y Trifonova, E. (1994). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Geol.)*, 89, 99-107.

Rettori, R. (1995). *Publications du Departament de Geologie et Paleontologie*, Univ. Genève, 18, 147 p.

Salaj, J., Trifonova, E. y Gheorghian, D. (1988). *Rev. Paleobiol.*, spec. Vol. 2, 153-159.

Sopeña, A., López, J., Arche, A., Pérez-Arlucea, M., Ramos, A., Virgili, C. y Hernando, S. (1988). En: *Triassic-Jurassic rifting continental breakup and the origin of the Atlantic Ocean and Passive Margins. Part B*, (W. Manspeizer, Ed.), Developments in Geotectonics, Elsevier, 757-768.

Trifonova, E. (1992). *Geol. Balcanica*, 22, 3-50.

Virgili, C., Sopeña, A., Ramos, A. y Hernando, S. (1977). *Cuadernos de Geología Ibérica*, 4, 57-88.

Zaninetti, L. (1976). *Rev. Ital. Paleontol.*, 82, 1-258.