

Significado estratigráfico de dos alteraciones en el Mioceno superior de la Cuenca del Duero

Stratigraphic significance of two alterations in the Late Miocene of the Duero Basin

I. Armenteros

Departamento de Geología. Univ. de Salamanca. 37071. Salamanca

ABSTRACT

Analysis was made of two alterations located within and on the top of the Late Miocene in the central-eastern region of the Duero Basin. Questions arising about their stratigraphic significance are also approached. The lower alteration affects the top of marly-gypsiferous unit (U. 3) and is related to major paleogeographic change towards less evaporitic conditions. The upper alteration defines the upper boundary of Neogene record in the basin and is related to the extensive Plio-Pleistocene pediment, which bevels the Neogene serie from the borders to the centre of the basin.

Key words: Alteration, discontinuity, Late Miocene, Tertiary Duero Basin, Spain

Geogaceta, 10 (1991), 33-35.

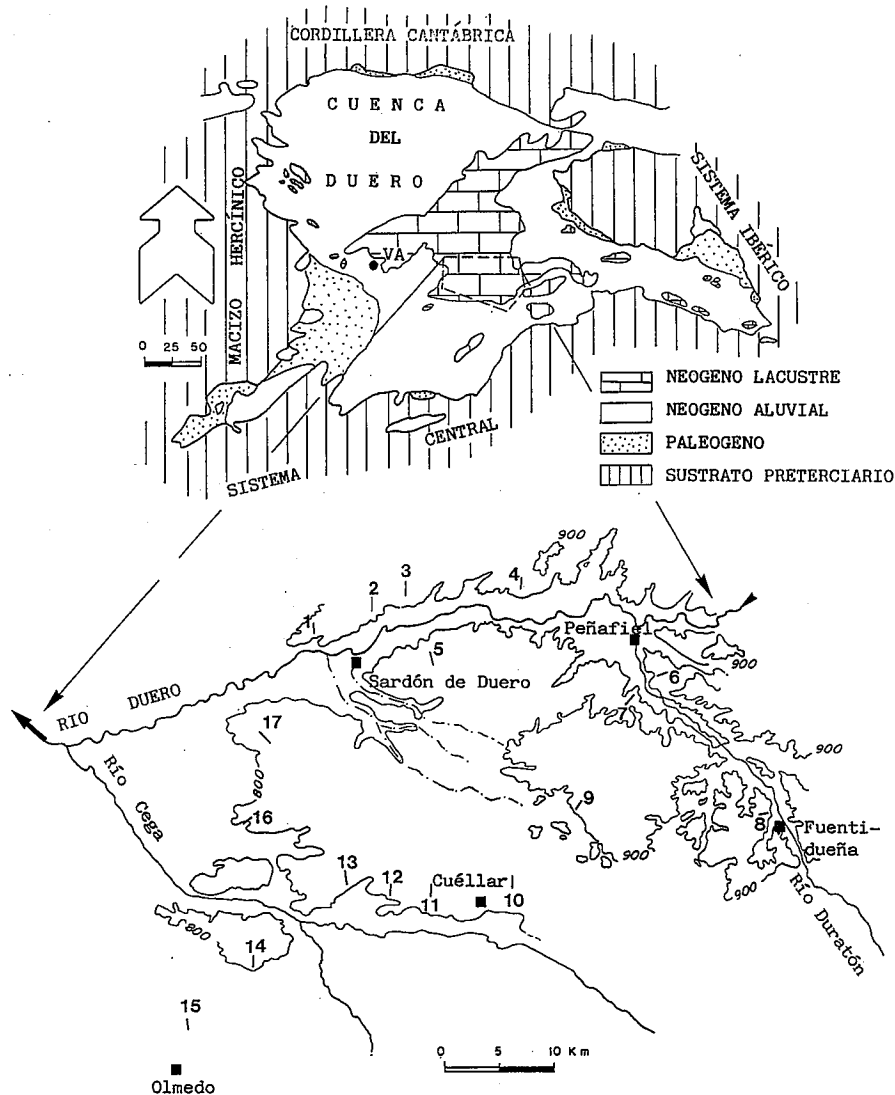
Introducción

La zona estudiada se sitúa en el sector centro-oriental de la Cuenca del Duero (fig. 1). El registro estratigráfico de la zona está constituido por materiales del Mioceno medio y superior. Se diferencian 5 unidades litoestratigráficas (U.), que de muro a techo son: 1) U. margosa; 2) U. lutítica; 3) U. margoso-yesífera; 4) U. carbonática; 5) U. carbonático-siliciclástica. 1), 2), 3) y 4) son aproximadamente equivalentes a las facies Dueñas, Tierra de Campos, Cuestas y «Calizas inferiores de la superficie del Páramo», respectivamente (Portero *et al.* 1983). En la organización secuencial propuesta por Corrochano y Armentos (1990), la 1 corresponde al techo de su secuencia 7 y la 2, 3 y 4 corresponden a la secuencia 8.

Los objetivos se centran en: a) describir, interpretar y diferenciar entre sí

Fig. 1.—Situación geológica del sector y de los perfiles estudiados: 1, Peñalba; 2, Sardón; 3, Olivares; 4, Valbuena; 5, Quintanilla; 6, Peñañiel; 7, Molpeceres; 8, Fuentidueña; 9, Campaspero; 10, Cuéllar; 11, Torregutiérrez; 12, San Cristóbal; 13, Valledado; 14, Iscar; 15, Olmedo; 16, Portillo; 17, La Parrilla. V. A. Valladolid.

Fig. 1.—Geological situation of the sector and of the profiles studied: 1, Peñalba; 2, Sardón; 3, Olivares; 4, Valbuena; 5, Quintanilla; 6, Peñañiel; 7, Molpeceres; 8, Fuentidueña; 9, Campaspero; 10, Cuéllar; 11, Torregutiérrez; 12, San Cristóbal; 13, Valledado; 14, Iscar; 15, Olmedo; 16, Portillo; 17, La Parrilla. V. A., Valladolid.



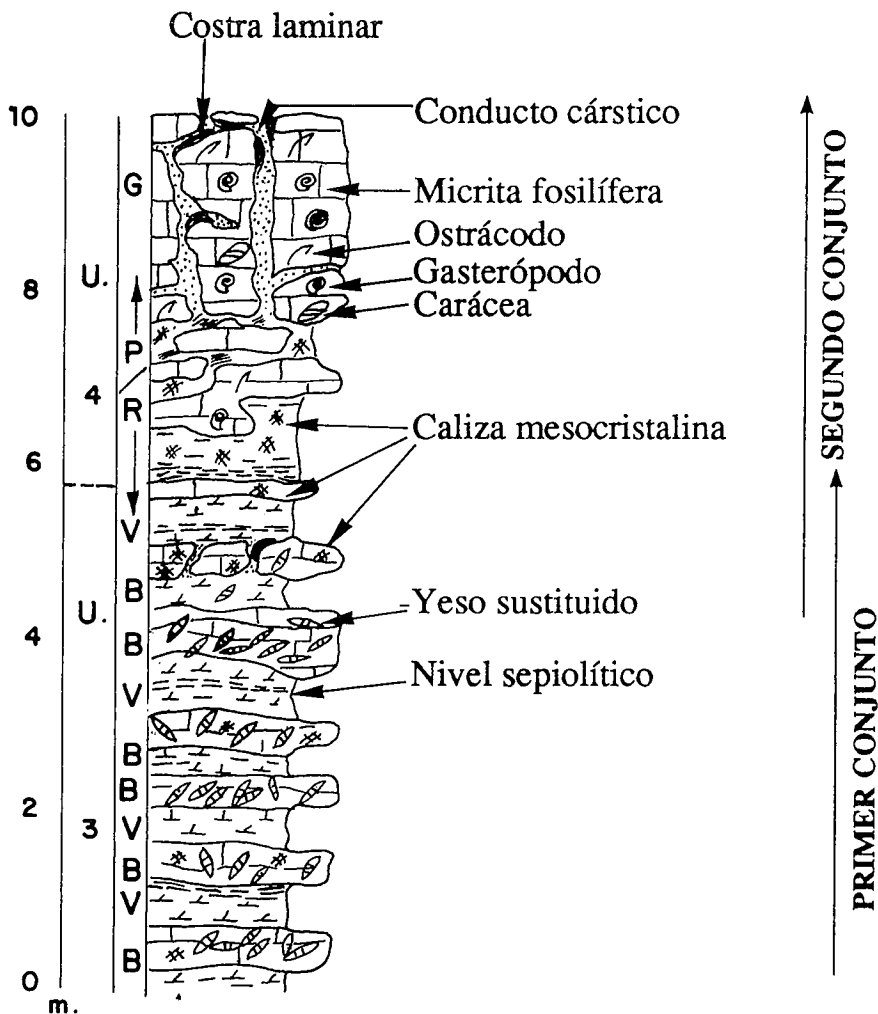


Fig. 2.—Perfil compuesto en el que se aprecian contiguamente los dos conjuntos de facies de alteración. Representativo del área de Sardón de Duero (números 1 a 5 en fig. 1). (Escala vertical aproximada. U. 3, unidad margoso-yesífera; U. 4, unidad carbonática; B, blanco; G, gris; V, verde, P/R, pardo-rojizo).

Fig. 2.—Composite profile of the two sets of alteration facies together. It represents the Sardón de Duero area (numbers 1 to 5 in fig. 1). (The vertical scale is approximate. U. 3, marly gypsiferous unit; U. 4, carbonate unit; B, white; G, grey; V, green; P/R, reddish-brown).

dos alteraciones importantes que afectan de diverso modo al Mioceno superior de la región; y b) correlacionar ambas alteritas con sendos eventos paleogeográficos en la historia geológica de la C. del Duero.

Análisis de las alteraciones

De acuerdo con sus características texturales, petrológicas y geométricas, sus relaciones mutuas y su extensión cartográfica, se identifican *dos conjuntos* de facies correlativos de ambas alteraciones.

Primer conjunto. Se desarrolla a lo largo de una decena de metros a techo

de la U. 3, cuya sucesión original de margas, arcillas y yesos aparece transformada en una alternancia de calizas mesocrystalinas compactas y tableadas —en resalte— y de niveles delezables laminados de margas (dolomíticas) y arcillas (sepiolita y paligorskita), fig. 2; suelen presentar ondulaciones decimétricas a métricas que se deben a cambios de volumen producidos por la alteración. La alteración consiste básicamente en un proceso de sustitución mineralógica del yeso intersticial por calcita, acompañado de cementación calcítica, abocando en la formación de capas de calizas mesocrystalinas. Microtexturalmente se preserva en ocasiones una primitiva estructura lami-

nada en la que los cristales lenticulares de yeso (ahora calcita) forman lechos milimétricos entre velos micríticos, aún conservados, con moldes lenticulares dispersos. Las calizas mesocrystalinas presentan tres microfábricas básicas: a) xenotópica (\varnothing m: 0,1-0,2 mm), en la que se pueden reconocer fantasmas lenticulares apiñados de yeso mesocrystalino, bioturbación en menisco y posibles estructuras criptalgales; b) xenotópica a subidiotópica (\varnothing m: 0,3 mm), formada por cristales subhedrales con abundantes inclusiones; c) idiotópica formada por cristales idiomorfos (\varnothing m: 0,8 mm) de secciones diversas que interiormente presentan estructura radial, zonado sectorial, zonado concéntrico y extinción ondulante. En ocasiones, se preservan restos aislados de un encajante generalmente dolomicrotítico.

La situación a techo de la U. 3 y las características apuntadas sugieren una alteración del sedimento margoso-yesífero original, que es previa, o todo lo más simultánea, a la sedimentación de la U. 4, lo que lleva a considerar un cambio paleogeográfico notable en el tránsito de la U. 3 a la 4. En relación con este cambio se produce la no saturación de las aguas con respecto a yeso, alcanzándose una desestabilización de éste, hecho que afectaría al tramo superior de la U. 3. Las microfábricas cristalinas calcíticas encuentran paragón con las observadas en caliches (Laurain y Meyers, 1979; Chafetz y Butler, 1980; Wright y Peeters, 1989) y con aquellas originadas por la desestabilización de los sedimentos evaporíticos en cuencas evaporíticas endorreicas (Hussain y Warren, 1989). El hecho de que la caliza suprayacente no esté alterada o presente la alteración correspondiente al segundo conjunto indica que esta alteración ocurrió con anterioridad.

Segundo conjunto. Se asocia a la superficie morfológica plio-pleistocena (Molina y Armenteros, 1986) que se corresponde con la superficie poligénica definida por Pérez González (1982) en la zona central de la cuenca. Afecta a la U. 5 (unidad superior de Armenteros, 1986) en el sector SE de la Cuenca y en su progresivo descenso hacia el NO bisela la U. 4. En un perfil típico sobre las calizas micríticas de esta unidad se reconocen dos niveles (fig. 2). El superior, de 1 a 3 metros de espesor, está representado

por conductos cársticos subverticales de anchura centimétrica, a los que se asocian diversos rellenos: cortezas espleotémicas calcíticas, costras laminares con texturas alveolares y sedimento siliciclástico interno pardo-rojizo. La mineralogía de las arcillas está dominada por illita y caolinita en todos los sectores estudiados de la Cuenca (Molina y Armenteros, 1986; Pozo, 1987). El nivel inferior (2-4 m.) de tonos rojizos está caracterizado por una facies de caliza neomórfica que resulta de una desestabilización de las micritas fosilíferas originales de la U. 4. Este proceso neomórfico provoca la descomposición de las calizas en islotes que aparecen más o menos dispersos en el material neomórfico. Este presenta una microtextura constituida por una fábrica microesparítica subidiotópica (secciones rómbicas, \varnothing : 6 μ m) que pasa a un mosaico seudoesparítico xenotópico (\varnothing : 30-200 μ m); en relación con estos mosaicos se observan texturas alveolares que contienen agujas de lublinita.

En resumen, todas estas observaciones indicarían que esta alteración es más reciente que la anterior, y se debe a un complejo proceso que incluye carstificación, suelos calcimorfos, encostramientos calcíticos y transporte vértico-lateral de sedimentos siliciclásticos.

Discusión

A fin de establecer las connotaciones que para el análisis estratigráfico del Neógeno de la Cuenca del Duero tienen estas alteraciones, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones: 1) el hecho de que el primer conjunto de facies esté asociado al techo de la U. 3 y no afecte a la U. 4 significa que su origen es anterior a ésta; 2) el segundo conjunto, en cambio, está claramente ligado a la superficie plio-pleistocena, afectando a la U. 4 y U. 5, ya que esta superficie bisela ambas unidades; 3) en puntos centrales de la cuenca puede observarse una superposición de los procesos que forman el segundo conjunto sobre los que configuran el primero (fig. 2). Por todo lo expuesto, se propone como hipótesis que el primer conjunto de facies telodiagenéticas correspondería a un cambio paleogeográfico en la Cuenca: paso de una sedimentación lacustre con eventos evaporíticos a otra lacustre carbonática de carácter expansivo en la cuenca; si este cambio indica un límite entre secuencias estratigráficas mayores, es una cuestión a resolver. El segundo conjunto de facies no debe confundirse con el primero, sobre todo cuando se superpone a él, y representa una alteración postneógena ligada a los restos del pedimento que preparó la paleogeografía fluvial cuaternaria.

Agradecimientos

Financiado por el Proyecto de Investigación 0915/89 de la Consejería de Cultura y Bienestar Social de la Junta de Castilla y León. A. Corrochano y E. Molina aportaron una valiosa crítica.

Referencias

- Armenteros, I. (1986): *Edic. Diput. Salamanca. Ser. Castilla y León*, 1: 471 p.
- Corrochano, A. & Armenteros, I. (1989): *Acta Geol. Hisp.*, 23, 3/4: 259-279.
- Chafetz, H. & Butler, J. C. (1980): *Sedimentology*, 27: 497-518.
- Hussain, M. y Warren, J. K. (1989): *Sedim. Geol.*, 64: 13-24.
- Laurain, M. & Meyer, R. (1979): *C. R. Acad. Sci. Paris*, 289 D: 1.211-1.214.
- Molina, E. & Armenteros, I. (1986): *Stvd. Geol. Salmant.*, 22: 293-307.
- Pérez González, A. (1982): *Temas Geol. Min. Inst. Geol. Min. España*, 6: 717-740.
- Portero García, J. M.; del Olmo Zamora, P. & Olivé, A. (1983): *In: Geología de España, Inst. Geol. y Min. de España*, vol. 2: 494-502.
- Pozo Rodríguez, M. (1987): *Tesis Doctoral. Univ. Autónoma Madrid*. 536 p.
- Wright, V. P. & Peeters, C. (1989): *Sedim. Geol.*, 65: 345-353.

Recibido el 1 de enero de 1991
Aceptado el 1 de marzo de 1991

Dolomitización y silicificación asociadas a los procesos de sustitución de carbonatos mareales y evaporitas «Sabkha». Tránsito entre las facies Muschelkalk y Keuper de las «Montañas de Prades» (Tarragona)

Dolomitization and silicification associated to substitution processes of tidal carbonates and Sabkha type evaporites. Upper Muschelkalk-Keuper transition in the «Montañas de Prades» (Tarragona)

C. Taberner (*) y C. Santisteban (**)

(*) Instituto de Ciencias de la Tierra «Jaume Almera» C.S.I.C. Martí i Franqués s/n. 08028 Barcelona.

(**) Departament de Geologia. Universitat de Valencia. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).

ABSTRACT

Carbonate tidal platform and associated evaporite sabkha environments are recorded at the Muschelkalk-Keuper transition in Prades (Coastal Ranges, NE Spain). The original carbonates as well as evaporites (anhydrite) were dolomitized. Anhydrite pseudomorphs have been found preser-