

Desarrollo secuencial en el Jurásico Medio basal del sector de Ciria (Cordillera Ibérica Septentrional)

A. García-Frank¹, V. García-Vicente², S. Ureta¹ y R. Mas²

1 Dpto. de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid. agfrank@geo.ucm.es, solureta@geo.ucm.es

2 Dpto. de Estratigrafía, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid. vegarcia@geo.ucm.es, ramonmas@geo.ucm.es

ABSTRACT

The stratigraphical record of Aalenian materials in this outcrop shows a pattern that defines five main stratigraphic sequences bounded by discontinuities. Although there are differences in facies and thickness development, a shallowing-upward trend is observed in all the sequences.

Key words: *sequence stratigraphy, discontinuities, microfacies, Aalenian, Iberian Range.*

INTRODUCCIÓN

El área de estudio se encuentra ubicada en el sector noroccidental de la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica. Los afloramientos estudiados están situados al sur de la Sierra del Moncayo, cerca de la localidad de Ciria, en la provincia de Soria (Fig.1). La columna estratigráfica ha sido levantada en los barrancos de los ríos Celorio y Manubles. Se ha realizado el análisis sedimentológico y se ha caracterizado la secuencialidad de los materiales depositados durante el intervalo Toarciense superior- Bajociense basal. El desarrollo vertical de las facies y el reconocimiento de diferentes discontinuidades estratigráficas han permitido definir una serie de secuencias cuya amplitud temporal se ha establecido mediante datos bioestratigráficos basados en sucesiones de ammonioideos. Diferentes aspectos bioestratigráficos y litológicos de esta sección, ya fueron analizados con anterioridad por Mensink (1965), Mertmann, (1986) y Goy y Ureta (1990).

RESULTADOS

El intervalo estudiado está representado por una alternancia calcáreo-margosa con un marcado predominio de las margas durante el Toarciense superior y Aaleniense inferior y de las calizas a partir del Aaleniense medio. El registro de 18 asociaciones sucesivas de ammonioideos ha permitido reconocer la Zona Aalensis del Toarciense, las Zonas Opalinum, Murchisonae, Bradfordensis y Concavum del Aaleniense y la Zona Discites del Bajociense. El análisis de microfacies ha permitido definir 5 tipos característicos de la sección estudiada (Tabla 1). Los datos obtenidos permiten estructurar los materiales en cinco secuencias limitadas por discontinuidades estratigráficas, cuyos límites coinciden con los límites de las unidades bioestratigráficas reconocidas (Fig.1):

Secuencia 1 (niveles 2-10; 0,67 m de espesor; Microfacies C)

Es incompleta ya que sólo está registrada la parte superior. Se organiza en dos términos; el inferior está representado por calizas *mudstone* a *wackestone* bioclástico estratificadas en bancos nodulosos decimétricos con contactos netos, que pasan a *wackestone* bioclásticos con fósiles reelaborados en el término superior. El contenido fósil permite caracterizar las Subzonas Mactra y Aalensis de la Zona Aalensis del Toarciense. Termina con una superficie erosiva, que marcaría el límite Toarciense-Aaleniense (Jurásico Inferior-Jurásico Medio).

Secuencia 2 (niveles 11-36a; 4,98 m de espesor; Microfacies B, C y D)

Se organiza en tres términos; el inferior, constituido por *wackestone* bioclásticos, corresponde a un nivel de removilización con fósiles reelaborados en la base y resedimentados en la parte superior. El término intermedio, está constituido por *mudstones* (localmente *wackestone*) bioclásticos que alternan con niveles margosos de notable espesor. El término superior está representado en su parte inferior por un nivel de removilización constituido por *packstones* bioclásticos con fósiles reelaborados, terminando con *packstones* con granos agregados en la parte superior. Los materiales corresponden a la Subzona Compium de la Zona Opalinum, por lo que la discontinuidad de la base implica una laguna estratigráfica que abarca al menos las Subzonas Buckmani del Toarciense y Opalinum del Aaleniense inferior. La secuencia termina con dos superficies erosivas cubiertas por niveles de removilización. La discontinuidad del techo de la secuencia (nivel 36a) marca el límite Aaleniense inferior/Aaleniense medio.

Secuencia 3 (niveles 36b-38; 1,45 m de espesor; Microfacies A y C)

Se diferencian dos términos, el inferior corresponde a un nivel de removilización con fósiles reelaborados (nivel 36b) y el superior está constituido por *mudstone* en bancos decimétricos, nodulosos, gruesos y con contactos netos. Presenta una marcada escasez de restos esqueléticos y señales

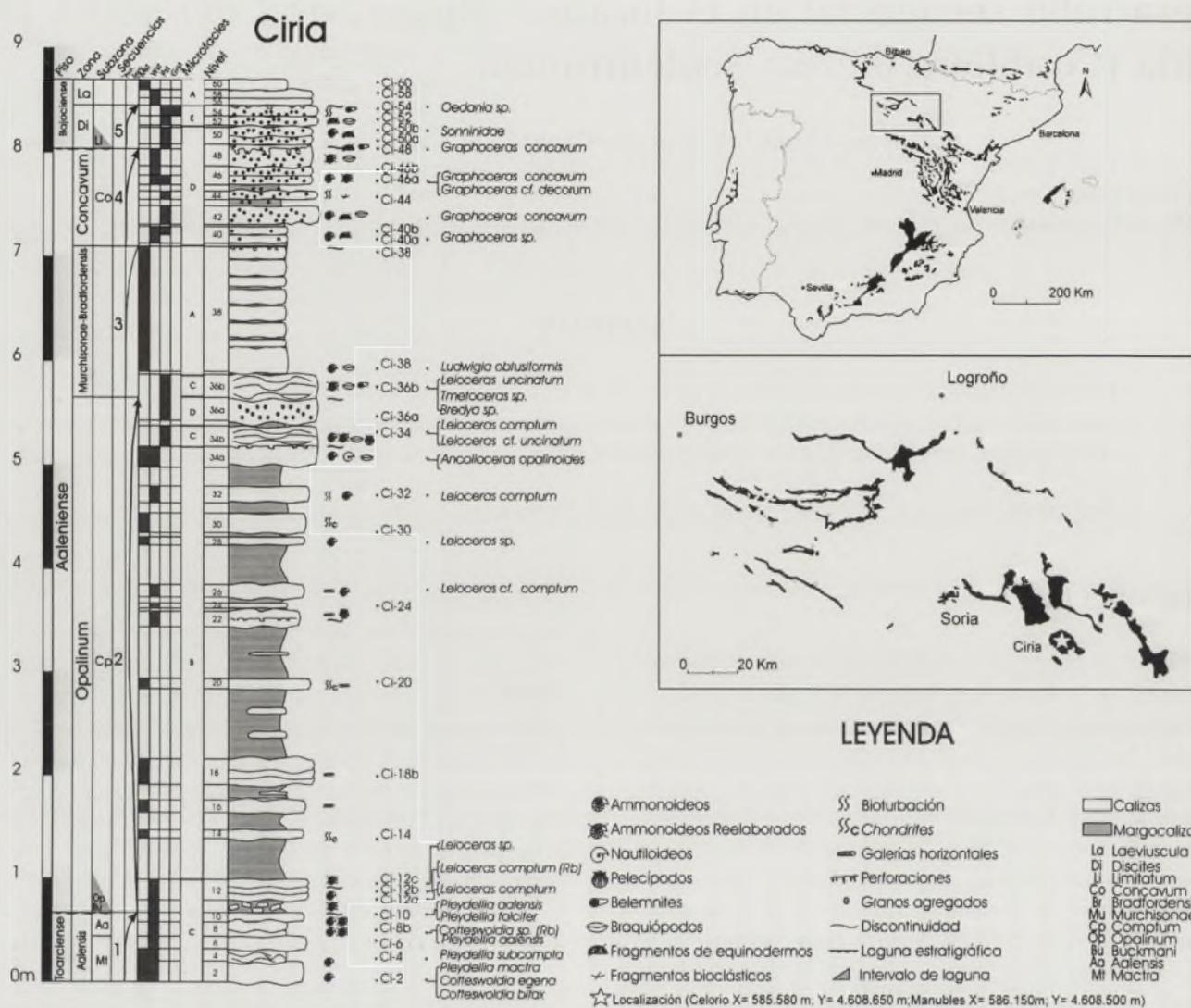


FIGURA 1. Afloramientos del Jurásico en la Península Ibérica con la situación de la sección estudiada y columna estratigráfica de Ciria.

de bioturbación, a excepción del techo, donde se aprecia un *hard-ground* con perforaciones biogénicas. Los ammonoides, en la base del término, sólo permiten reconocer la Zona Murchisonae pero no se puede descartar, por correlación con otras áreas, que este intervalo represente también a la Zona Bradfordensis del Aalenense medio.

Secuencia 4 (niveles 39-48; 0,93 m de espesor; Microfacies D)

Corresponde a calizas *wackestone-packstone* con granos agregados, en bancos decimétricos, gruesos con contactos netos. Se diferencian dos términos en función de las variaciones texturales verticales. El inferior varía de *wackestone* a *packstone*, terminando en una pequeña cicatriz erosiva (techo del nivel 44). El superior varía de *packstone-wackestone* a *wackestone* poco bioclástico (localmente *mudstone*). El límite superior está marcado por una superficie erosiva. Estos materiales pertenecen a la Subzona Concavum del Aalenense superior.

Secuencia 5 (niveles 49-55; 0,42 m de espesor; Microfacies D y E)

Se diferencian dos términos. El inferior, que probablemente sea un nivel de removilización, presenta un aspecto muy noduloso y está constituido por *packstone* con granos agregados. El término superior, constituido por *packstones*, localmente *grainstones* con granos agregados, aparece en bancos decimétricos gruesos, compactos y con contactos netos. Estos materiales pertenecen ya a la Zona Discites del Bajociense, por tanto la discontinuidad de la base corresponde a una laguna estratigráfica que abarcaría al menos la Subzona Limitatum de la Zona Concavum. El límite superior de la secuencia está marcado por otra cicatriz erosiva. Por encima aparecen calizas *mudstone* en bancos decimétricos nodulosos con contactos netos (Microfacies A). Aunque no se han encontrado restos fósiles, por analogía con otras áreas, se pueden atribuir estos materiales la Zona Laeviuscula del Bajociense.

TABLA 1. Características principales de las Microfacies de la sección de Ciria.

MICROFACIES	RASGOS SEDIMENTARIOS REPRESENTATIVOS	CONTENIDO FOSIL (De mayor a menor proporción)
A.- <i>Mudstone Puro</i>	Existencia de escasas trazas de bioturbación. Matriz micropeloidal.	Equinodermos. Pelecípodos. Foraminíferos Hialinos.
B.- <i>Mudstone-Wackestone</i>	Existencia de escasas trazas de bioturbación. Matriz microespartita. Disolución generalizada	Pelecípodos. Equinodermos. Foraminíferos Hialinos.
C.- <i>Wackestone-Packstone Bioclástico</i>	Existencia de trazas de bioturbación difusas, ocasionalmente <i>Chondrites</i> . Matriz recristalizada en distinto grado. Dolomitización.	Equinodermos. Pelecípodos. Foraminíferos Hialinos. Braquiópodos. Ammonoideos. Belemnites. Gasterópodos. Ostrácodos. Serpúlidos.
D.- <i>Wackestone-Packstone con granos agregados</i>	Los granos agregados aparecen en una proporción superior al 15%. Matriz peloidal. Ocasionalmente dolomitización.	Oncolitos. Pelecípodos. Equinodermos. Foraminíferos Hialinos. Foraminíferos Aglutinados. Belemnites. Ammonoideos. Braquiópodos. Gasterópodos.
E.- <i>Packstone-Grainstone con granos agregados</i>	Los granos agregados aparecen en una proporción superior al 15%. Disolución generalizada, Existe presencia de fantasmas de bioclastos.	Oncolitos. Equinodermos. Pelecípodos. Belemnites. Foraminíferos Aglutinados. Braquiópodos. Foraminíferos Hialinos.

DISCUSIÓN

Las secuencias identificadas durante este intervalo muestran una serie de rasgos comunes. Su término basal corresponde a un nivel de removilización y terminan con superficies erosivas que muestran diferente grado de desarrollo (desde superficies perforadas hasta lagunas que abarcan dos subzonas). Esta arquitectura secuencial permite inferir una tendencia de somerización. Sólo se evidencian variaciones graduales de textura, que indiquen condiciones energéticas crecientes, en las secuencias 1, 2 y 5. En la Secuencia 2, además, se marca una doble tendencia de profundización-somerización, siendo la única de las cinco secuencias que va acompañada de un notable desarrollo de espesor, en términos relativos. El resto presenta espesores muy reducidos en relación con el tiempo representado. La Secuencia 3, que muestra homogeneidad textural en la mayor parte de su desarrollo y la Secuencia 4, son más discutibles de interpretar ya que presentan en su parte superior texturas de menor energía.

CONCLUSIONES

En el sector de Ciria se constata un marcado cambio sedimentario durante el intervalo estudiado.

Durante el Aalenense inferior (Secuencia 2), se depositan materiales con gran desarrollo de espesor respecto al

Aalenense medio y superior, y fuerte influencia terrígena. Sin embargo, desde el Aalenense Medio, hasta el Bajociense basal (Secuencias 3, 4 y 5) los materiales pasan a ser fundamentalmente calcáreos y se constata una progresiva reducción del espesor en las secuencias identificadas. Esta evolución estaría en relación con una progresiva disminución del incremento de la acomodación.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por los proyectos de investigación BTE 2001-1924 y BTE 2001-026.

REFERENCIAS

- Goy, A. y Ureta, S. (1990): El Aalenense en la Cordillera Ibérica. *Les Cahiers de l'Université Catholique de Lyon*, 4: 73-87.
- Mensink, H. (1965): Stratigraphie und Paläogeographie des marinen Jura in den nordwestlichen Iberischen Ketten (Spanien). *Beihefte zum geologischen Jahrbuch*, 44: 55-102.
- Mertmann, D. (1986): Die regressive Faziesentwicklung im Ober-Toarcium/Aalenium der NW-Iberischen Ketten, Spanien. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, 173: 1-46.