# ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO Y SEDIMENTOLÓGICO DEL TRIÁSICO TERMINAL, JURÁSICO Y CRETÁCICO DE LA HOJA DE AYLLÓN (SEGOVIA)

**Autores:** 

A. García Cortés (ETSIMM)

J. Coello Bravo (ETSIMM)

A. Peláez (ETSIMM)

T. de Torres (ETSIMM)

(1995)

## 1.- INTRODUCCIÓN

Esta memoria corresponde al estudio del Triásico terminal, Jurásico y Cretácico de la Hoja de Ayllón, realizado para el ITGE, de conformidad con la propuesta de ejecución de un estudio cronoestratigráfico y sedimentológico del Mesozoico de dicha Hoja. Sin embargo, es preciso hacer notar que en dicha propuesta de ejecución tan sólo se contemplaba un toma de 30 muestras para estudios de petrología sedimentaria y 10 muestras para estudios paleontológicos. A todas luces, este número de muestras es insuficiente para una adecuada caracterización sedimentológica y cronoestratigráfica de todo el Mesozoico de la Hoja de Ayllón, por lo que se ha optado por incrementar las densidades de los muestreos aún a costa de reducir la potencia de serie levantada, dadas las limitaciones presupuestarias existentes. Por ello, este estudio no abarca la totalidad del Mesozoico sino que queda excluido del mismo el Triásico, excepto el Rhetiense.

# 2.- TRIÁSICO TERMINAL-JURÁSICO

La columna del Triásico terminal-Jurásico se ha levantado en la margen derecha del Río Pedro, a unos quinientos metros al Norte de la localidad de Cuevas de Ayllón. En la columna se pueden diferenciar los siguientes tramos:

## Formación "Dolomías tableadas de Imón"

Hemos dividido esta formación en dos miembros: un nivel de transición a los materiales infrayacentes del Keuper, que está constituido por dos metros de calizas recristalizadas por dedolomitización, con colores ocres y rosados y laminación algal. Sobre este nivel se superponen 3 m de dolomías rosadas y 9 m de dolomías tableadas de color gris claro. En algunos niveles se observan estratificaciones cruzadas en surco, fantasmas de oolitos y bioturbación. Se trata de materiales depositados en un medio de llanura mareal árida.

# Formación "Carniolas de Cortes de Tajuña"

ia" Total 112 Notes.

Sobre las Dolomías tableadas de Imón yacen las Carniolas de Cortes de Tajuña, formación dividida, a su vez, en cuatro miembros. El primero corresponde a unas brechas de aspecto margoso, de colores rojizos y amarillentos y con una potencia de unos 8 m. El segundo miembro es mucho más potente ya que alcanza los 44 m, y está formado por calizas carniolares de color amarillento, con alguna intercalación de margas rojizas y calizas recristalizadas grises. En algunos niveles de las carniolas se aprecian laminaciones algales. El tercer miembro corresponde a un paquete de 25 metros de dolomías brechoides con estratificación difusa y coloraciones algo amarillentas. Por último, el miembro superior está constituido por 35 m de dolomías blanquecinas, con estratificación decimétrica, porosidad fenestral y abundante laminación algal. En la base hay un par de intercalaciones margosas de metro y medio de potencia cada una. En este miembro aparecen por primera vez restos de Lamelibranquios. A techo, el miembro termina con un nivel de 1,5 m de calizas brechoides, rojizas y parcialmente dolomitizadas.

En cuanto al medio de depósito de estos materiales, podemos atribuir un ambiente de "sabkha" supramareal a las brechas de aspecto margoso del miembro inferior y de llanura mareal hipersalina para las carniolas sensu stricto, las dolomías brechoides y las dolomías blanquecinas del miembro superior.

Tanto la formación "Dolomías tableadas de Imón" como los tres primeros miembros de la formación "Carniolas de Cortes de Tajuña" pueden atribuirse al Rethiense, mientras que el miembro superior de esta última formación, las dolomías de aspecto blanquecino, podría corresponder ya al Hettangiense.

# Formación "Calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas"

Esta formación es la última que aparece en el corte de Cuevas de Ayllón. Está representada por 67 m de micritas, biomicritas y biopelmicritas con estratificación tableada, algo margosas en los últimos 10 m. Tan sólo en los primeros 1,5 m de la base aparecen ligeramente dolomitizadas. Tanto la macrofauna como la microfauna son abundantes,

habiéndose clasificado, entre la macrofauna, *Chlamys textorius* (SCHLOT.), *Lobothyris causonianus* (D'ORB.), *Pholadomya idea* SOW. y tallos de *Pentamicridae*. Entre la microfauna, aparece *Orbitopsella* sp. así como restos de crinoides, lamelibránquios, gasterópodos y espículas de esponjas. Todo este contenido paleontológico permite asignar esta formación al Sinemuriense.

# 3.- CRETÁCICO

En los materiales cretácicos se ha levantado dos columnas, una correspondiente a la formación "Arenas de Utrillas" y otra correspondiente al Cretácico superior carbonatado.

# 3.1. Formación "Arenas de Utrillas"

La columna correspondiente al Utrillas se ha levantado en la margen derecha del Río Pedro, a un kilómetro al NNW de la localidad de Cuevas de Ayllón.

En esta formación, cuya potencia alcanza los 55 m en este punto, se pueden diferenciar cuatro megasecuencias de importancia desigual. La primera de ellas, con 25 m de potencia, comienza por un nivel de gravas que se apoya directamente sobre la formación "Calizas tableadas de Cuevas Labradas" del Sinemuriense. Está constituida por secuencias que en general comienzan por gravas, areniscas o "lags" con estratificación cruzada en surco y terminan con arenas masivas de grano grueso a muy grueso, en alguna ocasión con nódulos ferruginosos. La última secuencia culmina con un nivel de 3 m de lutitas grises, rosadas y vinosas y un metro de lutitas carbonatadas.

Las arenas por lo general son de colores blancos, vinosos y ocres. Las gravas presentan centiles entre 8 y 70 mm y modas entre 3 y 10 mm. En la muestra 0301, las arenas presentan un 50% de cuarzo, un 2% de feldespatos, un 1% de micas y menos del 0,5% de minerales opacos; el bajo contenido en feldespatos se explica, tanto en esta muestra como en las demás, por la presencia de una importante cantidad de epimatriz o arcillas de neoformación, que junto con la matriz suponen un 47,5% de la muestra. Las medidas del sentido de las paleocorrientes se agrupan en torno a dos valores preferentes: hacia el NE y

hacia el WNW.

La segunda megasecuencia, que tiene una potencia de 11,5 metros, comienza por varios sets de gravas con 4,5 m de espesor conjunto, centiles de 20 a 70 mm y modas de 4 mm. A continuación aparecen varias secuencias granodecrecientes que comienzan por gravas o lags con centiles entre 40 y 50 mm y terminan, en general, con lutitas amarillentas, vinosas y grises. Son frecuentes las costras ferruginosas en los techos de las secuencias. En la muestra 0303, la proporción de cuarzo alcanza el 69%, los feldespatos un 3% y los minerales opacos un 0,5%; la matriz, junto con la epimatriz, suponen un 27,5% de la muestra. Las paleocorrientes presentan sentidos hacia el WNW.

La tercera megasecuencia tiene tan sólo 5,5 m de potencia y comienza con una barra de gravas con matriz arenosa, con centil de 70 mm y modas de 6 mm. Salvo la primera secuencia, que comienza por este nivel de gravas, el resto de las seis secuencias que constituyen este tramo, comienzan con unos lags de cantos con centiles de hasta 100 mm y modas de hasta 30 mm. Todas las secuencias, granodecrecientes, culminan con arenas de grano grueso a muy grueso y de colores amarillentos, salvo la última que termina en arena fina a media con colores rojizos. Las paleocorrientes presentan sentidos hacia el NE.

La última megasecuencia tiene 13 m de potencia. Comienza por varios sets de gravas grises, con estratificación cruzada en surco, centiles de 100 mm y modas entre 10 y 60 mm. En esta megasecuencia, las secuencia individuales, también granodecrecientes, comienzan generalmente con lags con centiles de 25 a 100 mm y modas entre 5 y 30 mm, y terminan con arenas de grano medio a grueso, con colores amarillentos, vinosos y ocres, con estratificación cruzada en surco y más raramente masivas. Tan sólo la última secuencia podría terminar con lutitas, no siendo fácil asegurarlo por estar cubierto el contacto con la formación carbonatada "Santa María de las Hoyas", peteneciente ya al Cretácico superior carbonatado. En la muestra 0304, las arenas contienen un 57,5% de cuarzo, un 3% de fragmentos de carbonato cálcico, un 3% de micas, un 0,5% de feldespatos y menos de un 0,5% de opacos; matriz y epimatriz suponen el 35,5% de la muestra.

dos

En esta megasecuencia las paleocorrientes se vuelven a agrupar en torno a dos

valores: hacia el WNW (que predomina) y hacia el NE.

# 3.2. Cretácico superior carbonatado

La columna correspondiente al Cretácico superior carbonatado se ha levantado a 1,5 km al NW de Cuevas de Ayllón, en la margen izquierda del Río Pedro. Se han reconocido, de muro a techo, los niveles siguientes:

Esta formación tan sólo está representada por cuatro metros de biomicritas con estratificación nodulosa, que reposa directamente sobre la formación "Arenas de Utrillas". Posee una fauna abundante, constituida por Exogyra flabellata GOLDF., E. africana LAM., Rhynchostrea columba (LAM.), Neithea phaseola D'ORB., Chlamys gallieniei D'ORB, Hemiaster verneuli DESOR., H. scutiger FORBES, Tetragramma variolare BRONGN. y Tylostoma cf. torrubiae COQUAND. Entre la microfauna podemos citar Valvulínidos, Miliólidos, Ostrácodos y escasos Foraminíferos planctónicos. La edad de este tramo es Cenomaniense superior. El medio sedimentario correspondía a una plataforma interna somera.

## Formación "Margas de Picofrentes"

Sobre la formación anterior se suceden 28,5 m de margas blanco amarillentas con algunas intercalaciones decimétricas de biomicritas, pelmicritas y biopelsparitas de color gris claro; hacia la mitad de esta formación aparece un nivel de 3 m de biosparitas con fractura angulosa. En las margas aparecen *Choffaticeras barjonai* (CHOFFAT), *Vascoceras gamai* CHOFFAT, *Spathites reveliereanus* (COURTILLER), *Neithea laevis* (DROUET), *Arca ligeriensis* (D´ORB.), *Pycnodonte biauriculata* (LAM.), *Tellina renaudii* MATH., *Natica* sp., *Tylostoma globosum* SHARPE, *Chenopus olisiponensis?* SHARPE, *Hemiaster tumidosus* P. DE LOR., *Pterygocythere pulvinata* DAMOTTE, *Cythereis* aff. *condemiensis*, *Dordoniell* cf. *strangulata* APOTOLESCU, así como Valvulínidos, Lituólidos, Miliólidos, Anomalínidos, Briozoos, escasos Foraminíferos planctónicos y algas dasycladáceas. Este

contenido paleontológico permite datar la formación como Turoniense inferior y medio.

La presencia de organismos nectónicos aboga por una cierta profundización de la plataforma que, aunque más abierta, no alcanzó una excesiva profundidad.

# Formación "Calizas bioclásticas de Muñecas"

Esta formación está constituida por unos 40 m de biosparitas, biopelsparitas, intrasparitas y, en menor proporción, biomicritas y biosparruditas. Hacia la base del tramo medio de esta formación aparecen dos metros de cuarciarenitas con cemento carbonatado sobre las que reposan 6,5 m de alternancias de dolomías grises y margas. En el techo de una de estos niveles dolomíticos se observa una costra ferruginosa.

No aparece en esta formación macrofauna significativa, reduciéndose a Lamelibránquios, gasterópodos y equínidos indeterminables. No obstante podemos mencionar el siguiente contenido micropaleontológico: Lituólidos, Briozoos, Rotálidos, Miliólidos, Ostrácodos, Valvulínidos, Verneulínidos, algas y algunos foraminíferos planctónicos.

Por posición estratigráfica, esta formación se puede atribuir al Turoniense medio y superior. El medio sedimentario correspondería a una plataforma interna, con una episodio intermedio de somerización, donde tras el depósito de las cuarciarenitas se instalaría un medio de llanura mareal.

# Formación "Calizas nodulosas de Hortezuelos"

B

Sobre las calizas bioclásticas anteriores aparecen 17,5 m de biomicritas y micritas nodulosas intercaladas con margas y margocalizas. En las margas aparecen *Pycnodonte vesicularis* LAM. y *Tylostoma* cf. *torrubiae* COQUAND. En las biomicritas se han determinado además, restos de Equinodermos, Ostrácodos, Miliólidos, Lituólidos, Crinoides, Briozoos, Algas y Globotruncánidos.

La edad de la formación es Coniaciense y corresponde a un medio de plataforma restringida.

# Formación "Calizas y dolomías de Castrojimeno"

Esta formación está constituida por 44,5 m de calizas y 11 m de dolomías en la parte superior. En las calizas, de muro a techo podemos distinguir: 13 m de micritas, 10,5 m de biosparruditas de Rudistas, 4,5 m de biomicritas, 5 m de biosparitas con intraclastos y estratificaciones cruzadas y 11,5 m de micritas y biomicritas.

La microfauna está cónstituida por restos de Lamelibranquios, Equinodermos y Gasterópodos, así como por Ostrácodos, Rotálidos, Miliólidos, Valvulínidos, Globotruncánidos y Briozoos. La microfauna y la posición estratigráfica permite atribuir esta formación al Coniaciense pro parte-Maestrichtiense. El medio sedimentario iría evolucionando desde una plataforma relativamente abierta con arrecifes de Rudistas a un medio de plataforma restringida, con paulatina somerización.

## Formación "Calizas y arcillas de Santibáñez"

La columna culmina con 44 m de calizas oncolíticas vinosas y grises y dolomías, con intercalaciones de margas y lutitas. La formación es completamente estéril por lo que su edad se atribuye al Maestrichtiense pro parte-Paleógeno, por correlación estratigráfica. El medio de depósito evolucionaría desde una "sabkha" costera a un medio lacustre continental de carácter árido.

## 4.- BIBLIOGRAFÍA

ALONSO A. (1981): "El Cretácico de la provincia de Segovia". <u>Serie Monografías.</u> nº 7. <u>Dep. estr. y Geol. Hist. Universidad Complutense</u>.

ALONSO A. y FLOQUET M. (1981): "Sédimentation et environnement au Turonien en Vieille Castille (Espagne): un modèle d'évolution en domaine de plate-forme". Mem.

## Mus. Hist. Nat. T XLIX. 113-128.

- ALONSO A. y MAS R. (1977): "Evolución sedimentológica de la Unidad media detrítico-terrígena del Cretácico de la Sierra de Pradales (N. de la Provincia de Segovia)". Est. Geol. 33, 517-569.
- ALONSO A. y MAS J.R. (1982): "Correlación y evolución paleogeográfica del Cretácico al Norte y al Sur del Sistema Central". Cuad. Geol. Iber. Vol 8. 145-166.
- GARCÍA-CORTÉS A., TORRES T., MANSILLA H. y QUINTERO I. (en prensa): "Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja 403 (Maderuelo). <u>Instituto Tecnológico Geominero de España.</u>
- QUINTERO I., y MANSILLA H. (1982): "Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja nº 315 (Santo Domingo de Silos)". <u>Instituto Geológico y Minero de España</u>.