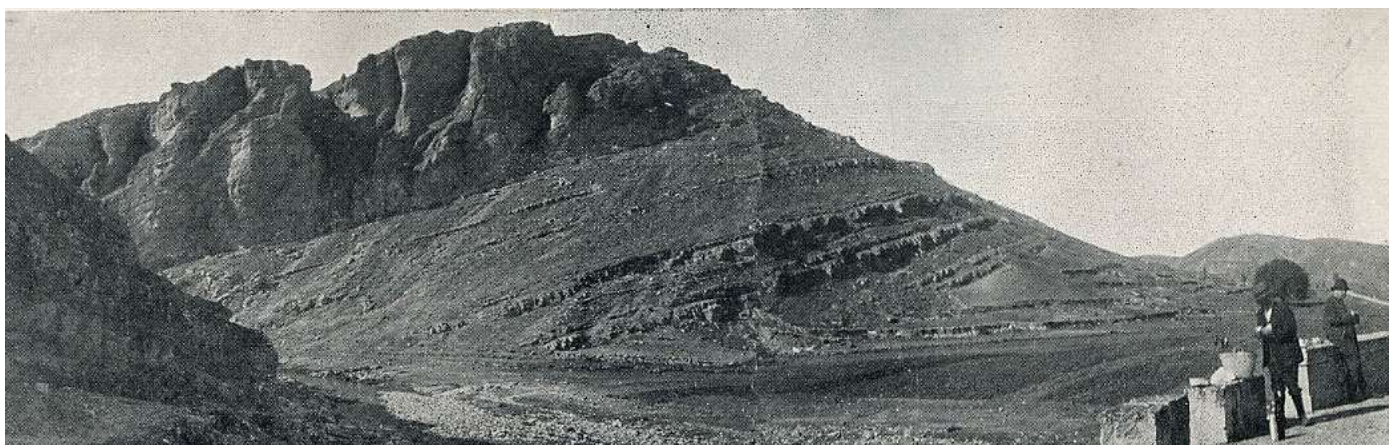




V CONGRESO DEL CRETÁCICO DE ESPAÑA

García-Hidalgo, J.F., Gil-Gil, J., Barroso-Barcenilla, F.,
López Olmedo, F. y Díaz de Neira, J.A. (Editores)



LA SECUENCIA CONIACENSE A AMBOS LADOS DEL PLIEGUE DE SEPÚLVEDA: IMPLICACIONES TECTOSEDIMENTARIAS (BORDE NORTE DEL SISTEMA CENTRAL; PROVINCIA DE SEGOVIA)

Pablo Font¹ y Javier Gil-Gil^{2,3}

¹ *Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense. 28040, Madrid.*

² *Área de Estratigrafía, Departamento de Geografía y Geología, Universidad de Alcalá. 28871, Alcalá de Henares (Madrid).*

³ *Grupo de investigación IBERCRETA (CCTE 2007/R23). Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares (Madrid).*

En el Sistema Central, los sedimentos del Cretácico representan las sucesiones sedimentarias de margen costero de las plataformas carbonatadas que se desarrollaron en el ámbito de la Cuenca Ibérica (actual Cordillera Ibérica) durante una etapa post-rift que coincidió con el gran ascenso eustático global del Cretácico Superior. Ello favoreció la extensión de dichas plataformas carbonatadas sobre el margen costero del macizo Ibérico.

La aplicación de los criterios de la estratigrafía secuencial a estas sucesiones de borde de cuenca constituyen una magnífica herramienta de correlación estratigráfica a partir del marco de referencia que imponen los límites isócronos de las secuencias deposicionales. Ello permite extrapolar los datos bioestratigráficos existentes en cualquier parte de la cuenca a toda ella, lo cual es gran utilidad en áreas de margen costero, donde la escasez de fósiles con valor bioestratigráfico y la mayor intensidad de los procesos de dolomitización impide la precisión cronoestratigráfica existente en otras áreas más externas de la cuenca. Así mismo, la identificación de estas secuencias deposicionales permite reconocer con precisión las relaciones laterales entre los diferentes cinturones de facies y por extensión, de las unidades litoestratigráficas que componen el registro sedimentario, resaltando en muchos casos el carácter diacrónico de los límites de estas últimas (Gil et al., 2010).

Un buen ejemplo de todo lo anterior, lo representa la secuencia deposicional de 3er orden del Coniacense del Sistema Central (Gil et al., 2004), que ha sido correlacionada de forma precisa con áreas más externas de la Cuenca Ibérica (García-Hidalgo et al., 2012). Dicha secuencia se encuadra en un contexto eustático singular, puesto que coincide con el momento de máximo ascenso del nivel del mar del Cretácico Superior, reconocido a escala global (Hardenbol et al., 1998). Ello permitió la llegada de facies y faunas de plataforma externa a áreas de margen costero como las que constituyen el área de estudio, quedando éstas localizadas al N del pliegue de Sepúlveda. Por el contrario, al sur de dicho pliegue la secuencia del Coniacense muestra un acusado cambio, con facies de plataforma interna muy proximal, en la que la presencia creciente de siliciclásticos a techo sugiere el avance de la línea de costa.

El pliegue de Sepúlveda es un pliegue en rodilla de propagación de falla sin despegue, que forma parte del sistema de cabalgamientos imbricados de piel gruesa vergentes al N, responsables del relieve actual del Sistema Central (Gómez y Babín, 1996). Dicha estructura viene a coincidir geográficamente con uno de los escalones tectónicos identificados por Alonso (1981) que, en régimen distensivo configuraron el borde suroccidental de la Cuenca Ibérica a comienzos del Cretácico Superior. A pesar de la coincidencia espacial de ambas estructuras, la diferente orientación de las mismas, NW-SE subparalela a la Cuenca Ibérica en el caso del escalón de Sepúlveda (Alonso, op. cit.) y ENE-OSO subparalelo al Sistema Central en el del pliegue-falla (Gómez y Babín, 1998), no sugiere en principio relación entre ambas. Conocer las implicaciones tectosedimentarias que el escalón tectónico mesozoico pudiera tener en el acusado cambio de facies que se observa en la secuencia del Coniacense, constituye el objetivo de este trabajo.

El estudio se ha centrado en el levantamiento y correlación de dos secciones estratigráficas situadas respectivamente a ambos lados del pliegue de Sepúlveda: Al N, la sección de Castrojimeno, que ya ha sido descrita de forma detallada en trabajos previos (Gil et al., 2009; García-Hidalgo et al., 2012); y, al Sur, la sección del Mirador de Zuloaga, levantada sobre el flanco meridional del pliegue, habiendo sido descrita inicialmente por Alonso (1981).

En la sección de Castrojimeno, la secuencia del Coniaciense está representada por materiales de la Fm Hortezielos (Gil et al., 2004), llegándose a identificar los tres litosomas característicos de esta unidad en su localidad tipo (García-Hidalgo et al., 2012): Un conjunto inferior, constituido por calizas bioclásticas y oolíticas en bancos tableados bien definidos; un conjunto intermedio muy fosilífero constituido por margas grises y calizas micríticas nodulares, y; un conjunto superior de naturaleza calcárea y dispuesto en bancos de espesor medio, que está constituido por una gradación de calizas micríticas, calizas bioclásticas con texturas rudstones, biostromos de rudistas con fábricas autóctonas y parautóctonas y margas y margocalizas de escaso contenido fosilífero. Esta sucesión vertical dibuja claramente una tendencia deposicional transgresivo-regresiva de la secuencia de 3^{er} orden que da comienzo con facies de plataforma interna de alto gradiente hidrodinámico (litosoma inferior), continua con facies de plataforma externa (litosoma intermedio) y nuevamente facies de plataforma interna e incluso de ambientes restringidos (litosoma superior). Superpuesto a esta tendencia deposicional de mayor amplitud, Gil et al. (2009) identificaron un patrón interno compuesto por cinco conjuntos de parasecuencias (secuencias de 4^o orden).

En la sección del Mirador de Zuloaga, la secuencia del Coniaciense está representada por materiales de la Fm Caballar, reconociéndose calizas bioclásticas y oolíticas parcialmente recristalizadas en la base, dolomías tableadas con laminación ondulada, de algas y ripples, dolomías tableadas con estratificación cruzada de amplio rango, dolomías arenosas y arenas y areniscas ocres homométricas mostrando una tendencia granocreciente a techo. Esta sucesión de facies muestra igualmente una tendencia transgresivo-regresiva de amplio rango, aunque menos marcada que en la sección de Castrojimeno, en la que destaca el relevo de las facies carbonatadas de plataforma interna por siliciclásticos de margen costero.

La correlación detallada de ambas secciones pone de relieve una pérdida de espesor notable de la secuencia en la sección del Mirador de Zuloaga con respecto a la de Castrojimeno, puesta de manifiesto por un acuñamiento basal (onlap) del 1^{er}, 2^o y casi la totalidad del 3^{er} conjunto de parasecuencias. La correlación de las dos conjuntos de parasecuencias superiores es más sencilla, pudiéndose reconocer sus litosomas internos y una ligera reducción de espesor en la sección del Mirador de Zuloaga.

Así mismo, se constata un brusco cambio de facies entre ambas secciones, pasando de escenarios de plataforma interna con desarrollo de barras carbonatadas, parches arrecifales y zonas restringidas “back barrier” a escenarios mucho más someros de ambientes mareales, donde la llegada de siliciclásticos a techo y la intensidad de los procesos de dolomitización denotan una mayor proximidad de la línea de costa. Un buen ejemplo de este cambio de facies se observa en la parasecuencia superior, representada en Castrojimeno por facies de ambientes claramente submareales de plataforma interna con desarrollo de barras, parches arrecifales y zonas restringidas litorales, mientras que en el Mirador de Zuloaga observamos el progresivo reemplazamiento de dolomías tableadas por arenas y areniscas de ambientes mareales.

Este brusco cambio de facies que de forma general se observa entre las dos secciones no puede explicarse por un posible acortamiento tectónico relacionado con el pliegue de Sepúlveda, puesto que debido a la ausencia de despegue de la falla inversa (Gómez y Babin, 1998), las estimaciones de máximo acortamiento en una reconstrucción palinspática apenas superan los 500 m.

Por tanto, aunque Alonso (1981) concluye que el escalón de Sepúlveda asociado a una falla normal, afectó únicamente a su ciclo sedimentario inferior (Cenomaniense-Turonense medio), la correlación arriba descrita sugiere que dicho escalón debió ser un importante condicionante paleogeográfico aún al menos hasta el Coniaciense, definiendo hacia el S (sección de Mirador de Zuloaga) una zona elevada que generó tanto el acuñamiento basal de los tres conjuntos de parasecuencias inferiores y la reducción de espesor del resto, como un marcado cambio de los ambientes deposicionales y en consecuencia, de las facies en las secuencias superiores.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de investigación CGL2009-12008/BTE de la Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad.

Referencias

- Alonso, A. (1981): *El Cretácico de la provincia de Segovia (borde norte del Sistema Central)*. Seminarios de Estratigrafía, Serie monografías 7, Madrid, 271 p.
- García-Hidalgo, J.F., Barroso-Barcenilla, F., Gil-Gil, J., Martínez, R., Pons, J.M., Segura, M. (2012): Stratal, sedimentary and faunal relationships in the Coniacian 3rd-order sequence of the Iberian Basin, Spain. *Cretaceous Research*, 34: 268-283.
- Gil, J., Carenas, B., Segura, M., García-Hidalgo, J.F., García, A., (2004): Revisión y correlación de las unidades litoestratigráficas del Cretácico Superior en la región central y oriental de España. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 17: 249–266.
- Gil, J., Pons, J.M., Segura, M. (2009): Succession of rudistid lithosomes along the western coastal margin of the Iberian Basin (Coniacian, Castrojimeno section, central Spain). *Facies*, 55: 523–539.
- Gil, J., García-Hidalgo, J.F., Segura, M., López, F., García, A., Díaz de Neira, J.A., Montes, M., Nozal, F. (2010): El Cretácico del Sistema Central (España): Registro estratigráfico, contexto deposicional y esquema evolutivo. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica)*, 104: 14-36.
- Gómez, D., Babín, R. (1996): Los pliegues de propagación de falla de la región centro-oriental del Sistema central. Análisis geométrico. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 9: 297-309.
- Gómez, D., Babín, R. (1998): Geometría de las fallas inversas de la zona de Sepúlveda (borde norte del Sistema Central) a partir de modelos de pliegues de propagación falla. *Geogaceta*, 23: 67-70.
- Hardenbol, J., Thierry, J., Farley, M.B., Jacquin, T., Graciansky, P.C. de, Vail, P.R. (1998). Mesozoic and Cenozoic sequence chronostratigraphic framework of European basins. Chart 1, Mesozoic and Cenozoic sequence chronostratigraphic chart. In: Graciansky, P.C., de, Hardenbol, J., Jacquin, T., Vail, P. (Eds.), *Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins*. SEPM (Society for Sedimentary Geology), Special Publication 60, Appendix.



CON LA COLABORACIÓN DE:

