

Fig. 5.—Fotografía y esquema de la ladera este del Pic Bimbalet, en la cresta fronteriza 3 km. al oeste del Pic Lakhoura. Se aprecia la superficie de erosión (e) excavada en las margas del término inferior de Zuriza (M) (secuencia de Vallcarga), la cual es recubierta en onlap por las turbiditas de Longibar (T) de la secuencia de Areny. Sr: esquistosidad regional.

cordancia angular, con karstificación local, y llega a disponerse por encima del Paleozoico. Está formada por las calcarenitas y dolomías, que represen-

tan el sistema transgresivo, y facies de plataforma carbonática con actividad biológica bien desarrollada (calizas con rudistas de Larra), la parte alta de las cuales evoluciona a condiciones de mayor profundidad hacia el N (calizas con sílex).

III. *Secuencia de Vallcarga*.—Su límite inferior está formado en el sur por una superficie de karstificación, recubierta por las calcarenitas ferruginosas. Estas, junto con las calizas nodulosas, forman parte del sistema transgresivo de la secuencia. Las calizas nodulosas son ya de cierta profundidad, en tránsito a las margas de plataforma externa (y talud?) del término inferior de Zuriza. Sobre ellas progradan hacia el NW las areniscas de plataforma del Nivel de la Tuca Blanca.

IV. *Secuencia de Areny*.—Su límite inferior corresponde en el sur a una nueva transgresión que reinstaura la sedimentación margosa (término superior de las margas de Zuriza), con la progradación hacia el NW de la Arenisca de Marboré a techo de la secuencia. Sin embargo, en el norte, hacia cuenca, el límite inferior está caracterizado por una superficie de erosión que trunca a las margas de la secuencia anterior y que está recubierta en onlap por las turbiditas de Longibar (fig. 5). Estas representan probablemente un estadio de nivel del mar

bajo a base de la secuencia. El límite superior de la secuencia de Areny corresponde a un contacto neto que da paso a las facies carbonáticas del Paleoceno.

Agradecimientos

Se agradecen a T. Simó y a E. Caus los comentarios y discusiones durante la realización de este estudio.

Referencias

- Gómez Garrido (1987): Tesis, Univ. Autónoma de Barcelona, 134 p.
 Ramírez del Pozo, J. y López Martínez, J. (1988): *Rev. Soc. Geol. España*, 1, 137-152.
 Ribis, R. (1965): Thèse, Univ. de París, 200 p.
 Simó, A. (1985): Tesis, Univ. de Barcelona, 325 p.
 Simó, A. (1986): *Tectonophysics*, 129, 205-231.
 Souquet, P. (1967): Thèse, Univ. de Toulouse, 529 p.
 Souquet, P. (1984): *Strata*, 1, 47-70.
 Teixell, A. (in litt.): En: Capítulo Mesozoico, Síntesis Geológica del Pirineo, Mem. I.T.G.E.-B.R.G.M.
 Vallés, D. (1987): Informe interno, I.T.G.E., 70 p.

Recibido el 1 de febrero de 1990
 Aceptado el 23 de febrero de 1990

La transgresión del Cenomaniense superior en el Prebético

J. Martín Chivelet*

* Dpto. Estratigrafía, Instituto de Geología Económica, C.S.I.C.-U.C.M. Facultad CC. Geológicas, 28040 Madrid.

ABSTRACT

An asymmetrical megasequence of uppermost Cenomanian-Turonian (?) age is delimited and studied in Prebetic area: After a rapid transgression (which produces platform drowning), a more pausable and progressive progradation of platform and coastal line takes place. Its relationships with a comparable genetic unit described in Iberian Ranges are analyzed. Then, we discussed their significance in the evolution of the Iberian Plate.

Key words: Upper Cenomanian, Upper Cretaceous, Prebetic, Transgression, Iberian Plate.

Geogaceta, 8 (1990), 86-88.

Introducción

Dentro del marco de la Placa Ibérica, la cuenca Ibérica y el Prebético reflejan, para la parte alta del Ceno-

maniense superior, una rápida transgresión que marca un cambio radical en la evolución de las plataformas y el inicio de la megasecuencia deposicional Cenomaniense superior *pro par-*

te-Turonense (?). Esas cuencas se encuentran para ese período bien individualizadas por un umbral sin sedimentación marina (fig. 3).

Esta megasecuencia ha sido estu-

diada con detalle en la Cordillera Ibérica desde un punto de vista sedimentológico, paleogeográfico y secuencial (Alonso y Mas, 1981; Vilas *et al.*, 1982; García *et al.*, 1985; Giménez, 1987 y 1989, Alonso *et al.*, 1989); lo que ha permitido delimitar la extensión de esa transgresión y proponer un modelo de rampa carbonatada abierta hacia el norte (*polaridad atlántica*) para la unidad, cuyo desarrollo estuvo inicialmente controlado por la evolución de la Placa Ibérica, que sufre en ese momento un basculamiento global hacia el noroeste.

En este trabajo se estudia esa megasecuencia en el Prebético (región de Jumilla-Yecla, fig. 1) donde sólo recientemente se ha datado bioestratigráficamente las plataformas del Cenomaniense superior (Philip y Martín Chivelet, 1990), para después discutir las implicaciones evolutivas de la misma en el marco de la placa.

La megasecuencia deposicional Cenomaniense superior p.p.-Turoniense (?)

El complejo litológico tiene una potencia media de 40 m. En él se reconocen dos unidades a las que, de base a techo, denominamos de modo informal *fm. Calizas con briozoos y rudistas* y *fm. Margas y calizas con paleosuelos*.

La primera de ellas está formada esencialmente por calizas de tonos claros y aspectos masivo excepto en los últimos metros, mejor estratificados, que pueden aparecer parcialmente dolomitizados. En la base, además puede encontrarse un nivel de margas beige. El estudio sedimentológico permite diferenciar tres asociaciones de facies:

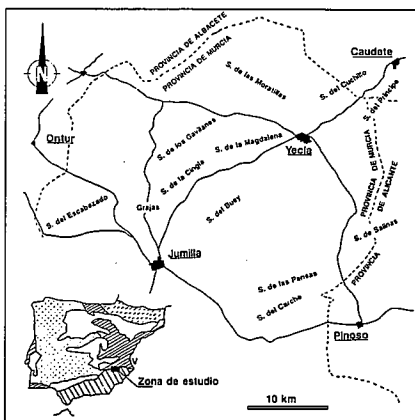


Fig. 1.—Situación.

la primera, que domina en los primeros tramos y caracteriza medios de plataforma externa está formada básicamente por biomicitas con briozoos y placas de equinidos y margas con planctónicos; la segunda, que supone el grueso de la unidad y se generó en zonas someras de la plataforma, por calizas biostrómicas de rudistas y calcarenitas bioclásticas o proto-oolíticas; y la tercera, que marca el tránsito a la unidad superior y caracteriza medios mareales, por pelbiomicritas y micritas con miliólidos y discórbidos.

La *fm. Margas y calizas con paleosuelos* es muy compleja sedimentológicamente, debido a las fuertes transformaciones que, en la eodiagénesis sufrieron las distintas facies, que caracterizan siempre medios costeros restringidos con alta influencia continental. Estas se agrupan en dos asociaciones: en la primera dominan las micritas con discórbidos, caráceas y escasos miliólidos, siendo además mayor la proporción de margas y el desarrollo de paleosuelos; mientras que en la segunda, esencialmente caliza, son importantes las biomicitas con miliólidos, algas verdes y pequeños radiolíticos.

La megasecuencia está delimitada por interrupciones sedimentarias de primer orden. Se apoya sobre los materiales dolomíticos del Cenomaniense medio-superior p.p., que reflejan medios de depósito mareales o de plataforma interna, por lo que la interrupción basal, en ocasiones marcada por una costra ferruginosa, representa una variación muy brusca en las condiciones de sedimentación (inundación de la plataforma). Además, existen cambios en la geometría de la cuenca, que inicia un período de relativa estabilidad tectónica (la subsidencia diferencial es menor que en períodos anteriores).

La interrupción superior representa, al contrario que la inferior, un lapso de tiempo muy importante, que debe comprender gran parte del Turoniense, piso, que de existir, está reducido en los niveles con paleosuelos descritos (Philip y Martín Chivelet, 1990). Este límite resulta más difícil de precisar físicamente, debido a que los fósiles recogidos no permiten datar la unidad margosa, si bien debe situarse en la parte superior de la misma, antes de los primeros niveles que anuncian la transgresión con que se inicia la megasecuencia suprayacente, para la que

podemos asegurar una edad Senoniense (Martín Chivelet *et al.*, *in prep.*).

Tendencia evolutiva

La sucesión de medios sedimentarios en la vertical pone de manifiesto la tendencia general de una megasecuencia fuertemente asimétrica: a una invasión marina muy rápida y de gran importancia (que provoca la inundación de la anterior plataforma carbonatada muy somera y el desarrollo de un *hardground* submarino de escasa entidad) le sigue una progradación de la plataforma primero, y de las zonas costeras después, proceso que queda reflejado en la sucesión litológica (fig. 2).

Esta tendencia resulta comparable a la descrita por Giménez (1989) en la Ibérica meridional para las *Formaciones Calizas y margas de Casa Medina, Dolomías de la Ciudad Encantada y Margas de Alarcón p.p.*, y por tanto, ambas evoluciones deben estar relacionadas y controladas por mecanismos comunes a las dos cuencas, bien individualizadas en este período por un área emergida.

Paleogeografía

La complejidad tectónica de la región estudiada hace problemática la reconstrucción palimpástica y con ello, el análisis paleogeográfico. El modelo propuesto (fig. 3) corresponde a un hipotético perfil según una directriz NW-SE, en el cual se reconocen distintos dominios. En el más septentrional se ha representado la zona más externa de la cuenca Ibérica. A éste le sigue un segundo dominio en el cual la megasecuencia está únicamente representada por los niveles de paleo-

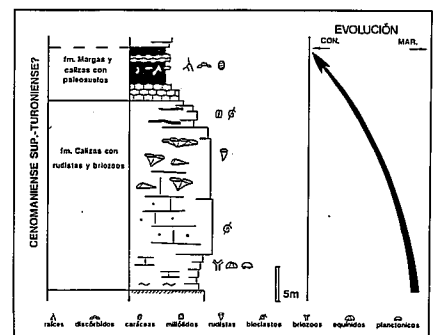


Fig. 2.—Representación sintética de la megasecuencia deposicional Cenomaniense superior p.p.-Turoniense (?) del Prebético.

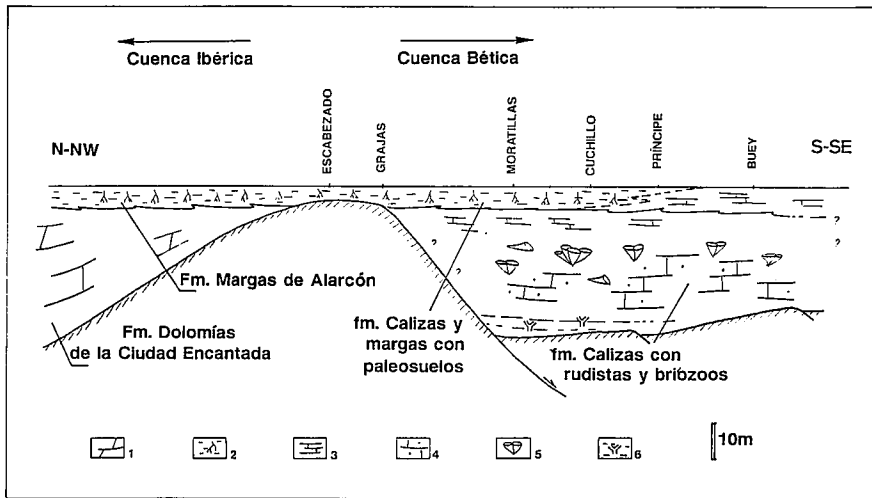


Fig. 3.—Reconstrucción de una sección NNW-SSE para la megasecuencia Cenomaniense superior p.p.-Turonense (?) en la región estudiada. 1: Dolomías (plataforma abierta). 2: Margas con paleosuelos. 3: Calizas tableadas (llanura de marea). 4: Biostromos de rudistas. 5: Calcarentitas. 6: Calizas con briozos y planctónicos.

suelos que la cierran, y que funcionó como un umbral sin sedimentación marina que, además, individualiza en esta región la cuenca Ibérica del Prebético.

A partir del umbral, la cuenca Prebética se abre bruscamente hacia el sureste, configurándose en sucesivos surcos y franjas elevadas dispuestos transversalmente y controlados por la tectónica sinsedimentaria. La megasecuencia aparece ahora bien representada en el surco estudiado, dentro del cual: (1) los espesores se mantienen bastante constantes, siendo máximos en las zonas proximales del dominio, donde además, los niveles basales de briozos y margas con planctónicos están más desarrollados; y (2) hacia las zonas distales las facies calcareníticas van siendo más importantes (en detrimento de las calizas biostrómic) al mismo tiempo que, en la unidad superior, la importancia de las margas y los paleosuelos va siendo menor.

Al tercer dominio no representado en la figura, está caracterizado por la ausencia de sedimentos de edades comprendidas entre el Cenomaniense medio y el Campaniense (Azema, 1977), faltando, por tanto, la megasecuencia descrita. Este problema, actualmente en estudio, podría estar relacionado con la actividad sinsedimentaria de grandes fallas, que controlan este cierre meridional del surco y lo aíslan, en esta región, del Subbético.

Discusión

La existencia de una megasecuencia

Cenomaniense superior p.p.-Turonense (?) en el Prebético correlacionable con la descrita en la Ibérica meridional, revela causas comunes en el control de la evolución de ambas cuencas. Para esta última, siguiendo las ideas de los autores mencionados al principio, la polaridad es atlántica, esto es, la transgresión se produce desde el norte, y la potencia de las unidades disminuye progresivamente hacia el sur, hasta desaparecer en la zona del umbral antes descrito, que aísla esta cuenca de la Bética. En el surco estudiado la megasecuencia ha de tener polaridad mediterránea, como demuestra el hecho de que las facies encontradas revelen condiciones progresivamente más abiertas hacia el E-SE. Además, el estudio de las asociaciones de rudistas indica en una doble afinidad faunística (mediterránea y atlántica) dentro del Tethys, que no está presente en otras zonas de la Placa Ibérica (Martín Chivelet *et al.*, *in prep.*).

Por otro lado, el basculamiento global de la placa Ibérica hacia el noroeste que provoca la transgresión brutal del Cenomaniense superior en la Ibérica, debió provocar la emersión del área más meridional del bloque rígido de la meseta (zona de umbral). Al sur de ese eje, en la margen distensiva prebética, fuertemente inestable, el evento tiene una respuesta distinta, con el hundimiento de bloques a favor de fallas normales. Esto provoca la inundación de las antiguas plataformas, posiblemente ayudada por una elevación del nivel del mar que

alcanza su máximo precisamente en el Cenomaniense superior.

Conclusiones

De todo lo anterior se deduce la existencia de una megasecuencia deposicional de edad Cenomaniense superior p.p.-Turonense (?) en el Prebético. Esta tiene fuerte carácter asimétrico: a la rápida transgresión inicial —que inunda las plataformas preexistentes— le sigue una más pausada progradación de la plataforma y de la costa. Esta misma megasecuencia se había reconocido en la Ibérica, separada en este período de las Béticas por un umbral bien definido, pero donde las plataformas tienen una polaridad opuesta (atlántica en la Ibérica y mediterránea en el Prebético). El basculamiento del bloque rígido de la placa hacia el noroeste tiene como respuesta, en la zona Prebética —fuertemente inestable—, un evento distensivo importante que provoca, ayudado por el eustatismo, la transgresión de la parte alta del Cenomaniense superior en esta región.

Agradecimientos

Mi reconocimiento a los Drs. L. Vilas y R. Giménez por las ideas aportadas durante la redacción del manuscrito.

Este trabajo está subvencionado por el proyecto PB033101 de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica.

Referencias

Alonso, A. y Mas, R. (1981): *Informe inédito*. Compañía General de Sondeos.
 Alonso, A.; Floquet, M.; Más, J. R. y Meléndez, A. (1989): *XII Cong. Español de Sedimentología*, Bilbao. *Simposios*, 21-31.
 Azema, J. (1977): *Thèse de doctorat*. Univ. París, 395 p.
 García, A.; Giménez, R. y Segura, M. (1985): *Estudios Geol.*, 41, 201-206.
 Giménez, R. (1987): *Tesis doctoral*. Univ. Complutense, Madrid, 224 p.
 Giménez, R. (1989): *Geobios, mém. spéciale*, 11, 59-68.
 Philip, J. y Martín Chivelet, J. (1990): *Geogaceta*, 7, 76-78.
 Vilas, L.; Mas, R.; García, A.; Alonso, A.; Arias, C.; Meléndez, N. y Rincón, R. (1982): *El Cretácico en España*. Univ. Complutense, Madrid, 457-508.

Recibido el 1 de febrero de 1990
 Aceptado el 23 de febrero de 1990