

# El papel de la tectónica en el límite de unidades genéticas: la ruptura intra-Bathoniense superior (Cordilleras Béticas, Zonas Externas)

*The tectonic role in the boundaries of genetic units: the intra-upper Bathonian sedimentary break  
(External Zones, Betic Ranges)*

J. Rey

Dpto. Geología. Escuela Univ. Politécnica de Linares. Universidad de Jaén

## ABSTRACT

*In the Cehegín area (prov. of Murcia), in the External Subbetic of the Betic Ranges, the top of the J-4b genetic unit (sensu Rey, 1993) have been studied. This unit is bounded at its base and top by the intra-Upper-Bajocian and intra-Upper-Bathonian sedimentary breaks, respectively. Field data (paleofaults, lateral wedging, neptunian dykes...) point to significant tectonic influence. Therefore, the tectonic factor could have been more important than the eustatic changes.*

**Key words:** tectonic control, genetic unit, intra-upper Bathonian sedimentary break.

*Geogaceta*, 19 (1996), 80-82  
ISSN: 0213683X

## Introducción

En la actualidad existe una tendencia generalizada a subdividir el relleno de las cuencas sedimentarias en unidades genéticas. Entre estas nuevas unidades, las secuencias deposicionales, definidas por el equipo Exxon (Mitchum *et al.*, 1977), son las más utilizadas.

Pese a la gran utilidad que esta nueva metodología ofrece en el análisis de cuencas, algunos autores han criticado el uso de estas unidades. En este sentido, habría que recordar como las secuencias deposicionales se limitan y se subdividen en función de las oscilaciones eustáticas (Posamentier *et al.*, 1988). Por ello, no parece muy lógico utilizarlas cuando sean otros (climáticos o tectónicos) los factores alocíclicos que controlen el relleno de dicha cuenca.

Recientemente, para las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, y en concreto, para la transversal Caravaca-Vélez Rubio, se han publicado una serie de trabajos en los que se demuestra el papel fundamental de la tectónica en la evolución de la cuenca Subbética durante el Jurásico (Rey y Vera, 1988; Rey, 1995a, 1995b).

En esta ocasión, se han analizado los afloramientos al sur de Cehegín (prov. de Murcia), que forman parte del Subbético Externo (Fig. 1A). En este sector, la ruptura sedimentaria intra-Bathoniense su-

perior, una de las rupturas más representativas de las Zonas Externas de estas cordilleras, y que constituye el techo de la unidad J-4b (*sensu* Rey, 1993), ofrece una magnífica calidad de observación. Su interés principal radica en la presencia de paleofallas, que sugieren una actividad tectónica sinsedimentaria.

## Unidades litoestratigráficas

Para el conjunto de materiales del Dogger en las proximidades de Cehegín (Fig. 1A) se pueden individualizar dos unidades litoestratigráficas: la Fm. Veleta, que ocuparía la posición inferior, y la Fm. Ammonítico Rosso Superior (*pro parte*), que aparece sobre la anterior.

La Fm Veleta está presente en la Sierra de Quipar, estando prácticamente ausente en los sectores septentrionales (Mai Valera) (Fig. 1A). Descansa sobre un *hard ground* que la separa de los materiales del Toarciense. Está constituida por calizas y margocalizas con sílex, que alternan con niveles margosos (Fig. 1B). Las microfacies corresponden básicamente a *wackestone* de «filamentos» y radiolarios. La potencia total no suele superar los 13 m. A partir de la información que proporcionan los ammonites (Sandoval, 1983), esta formación se considera del Bajociense superior.

En la Fm. Ammonítico Rosso se pue-

den diferenciar tres miembros (I, II y III en la Fig. 1B): uno basal constituido por calizas nodulosas; el segundo, formado por margas con niveles de calizas nodulosas, de color rojo intenso; y el miembro superior, que engloba a calizas brechoides y calizas masivas. La ruptura intra-Bathoniense superior separa los dos primeros, por lo que tan sólo el inferior formaría parte de la unidad genética J-4b.

Las calizas nodulosas del primer miembro, que constituyen un *wackestone* de «filamentos», presentan unas potencias del orden de los 4 m. Las asociaciones de ammonites de los últimos niveles pertenecerían a la zona de costatus, dentro del Bathoniense (Sandoval, 1983).

## La ruptura sedimentaria intra-Bathoniense superior

La ruptura sedimentaria del techo de este miembro es una de las más características, no sólo en este afloramiento (donde se puede seguir perfectamente en cartografía, Fig. 1A), sino también de toda la Zona Subbética (Vera, 1988).

A escala de afloramiento se observa como la superficie presenta una geometría irregular, con depresiones (a veces con morfologías escalonadas) de unos 2 m de profundidad (Fig. 2.1). Los materiales suprayacentes se disponen, en primer lugar, en estas cavidades hasta llegar a colmatar-

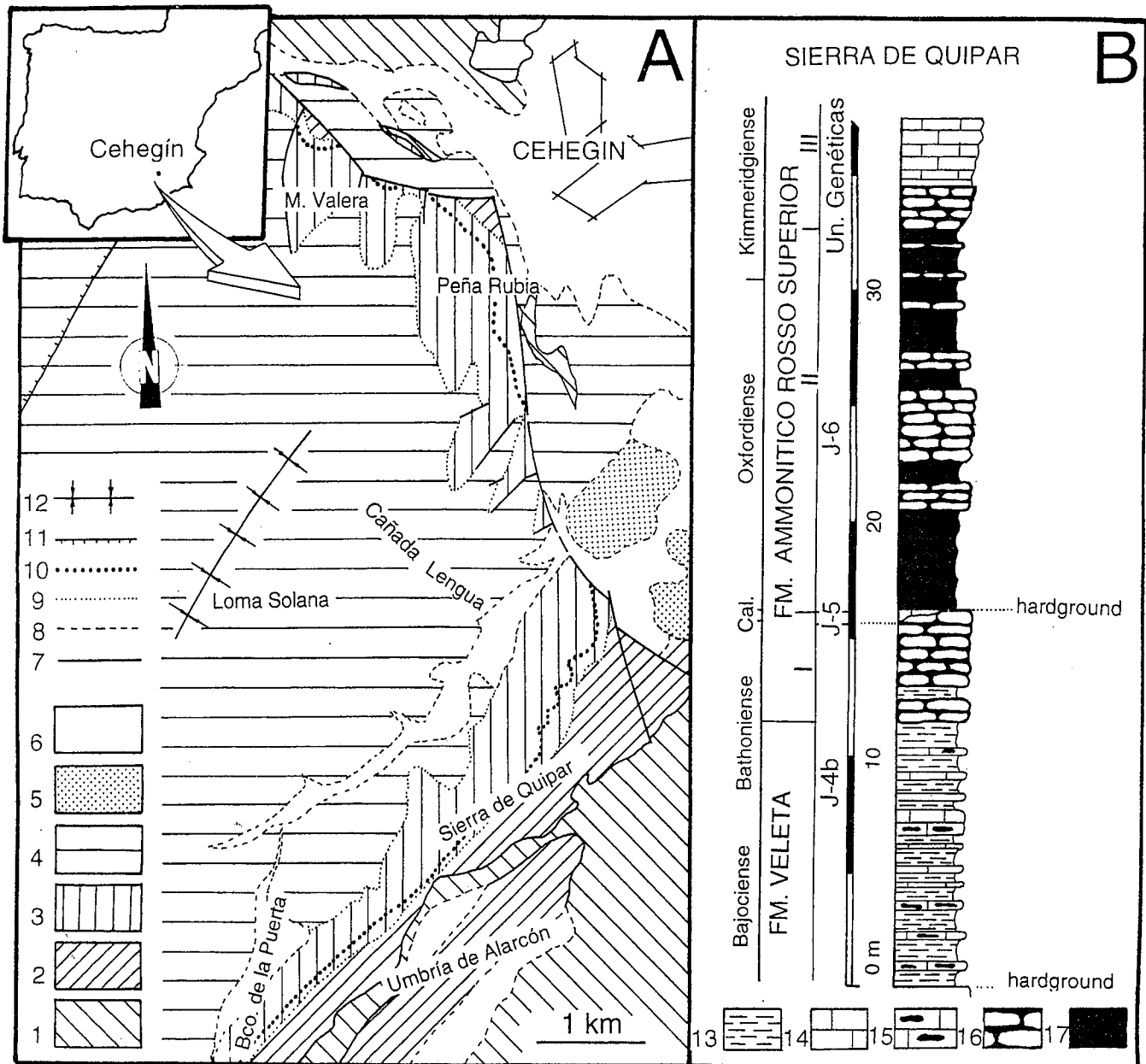


Fig.1.- A. Localización geográfica y geológica del sector estudiado. B.- Columna estratigráfica para el límite Dogger-Malm en la Sierra de Quipar. Leyenda: 1.- Triásico. 2.- Jurásico infra-Domeriense. 3.- Jurásico post-Carixiense. 4.- Cretácico. 5.- Terciario. 6.- Cuaternario. 7.- Contacto mecánico. 8.- Contacto discordante. 9.- Contacto concordante. 10.- Ruptura sedimentaria intra-Bathoniense superior. 11.- Falla normal. 12.- Sinclinal. 13.- Margas. 14.- Calizas. 15.- Calizas con sílex. 16.- Calizas nodulosas. 17.- margocalizas nodulosas.

Fig. 1.- A. Geographical and geological location of the studied area. B. Stratigraphic column of the Dogger-Malm boundary in the Sierra de Quipar. Key: 1.- Triassic. 2.- Infra-Domerian Jurassic. 3.- Post-Carixian Jurassic. 4.- Cretaceous. 5.- Tertiary. 6.- Quaternary. 7.- Tectonic boundary. 8.- Cartographic unconformity. 9.- Concordant boundary. 10.- Intra-Upper Bathonian sedimentary break. 11.- Normal fault. 12.-

las (Fig. 2.2), para posteriormente, fosilizar todo el conjunto.

Asociado a esta ruptura, se aprecia un *hardground* muy bien desarrollado en el que destaca una fauna de ammonites de gran tamaño (*Wagnericeras* sp. y *Procerites* sp.) con conchas neomórficas conservadas. Existen estromatolitos pelágicos, que suelen envolver a estos ammonoideos (Fig. 2.3).

Sobre el *hardground* aparece un nivel discontinuo, que puede llegar a medir 15

cm de potencia, constituido básicamente por oolitos fosfatados, oncolitos pelágicos fosfatados, artejos de crinoides y algún lamelibranquio. A veces se observa un segundo nivel centimétrico, formado por una microbrecha (intraclastos, braquiópodos, bivalvos, algunos fragmentos de corales). La textura de estos dos paquetes es equivalente, y se trata de *wackestone* de «protoglobigerinas» y radiolarios. La edad de estos niveles discontinuos es Caloviense (Sandoval, 1983).

Asociadas a esta ruptura existen varias familias de diques neptúnicos, relacionadas con el relleno de paleofracturas.

La primera de ellas está constituida por estructuras que ofrecen unas morfologías muy rectilíneas y perpendiculares a la estratificación, de unos 5 a 10 cm de anchura, escasos metros de penetración en profundidad y unas orientaciones en torno a N 90E. A veces las paredes pueden estar tapizadas por es-

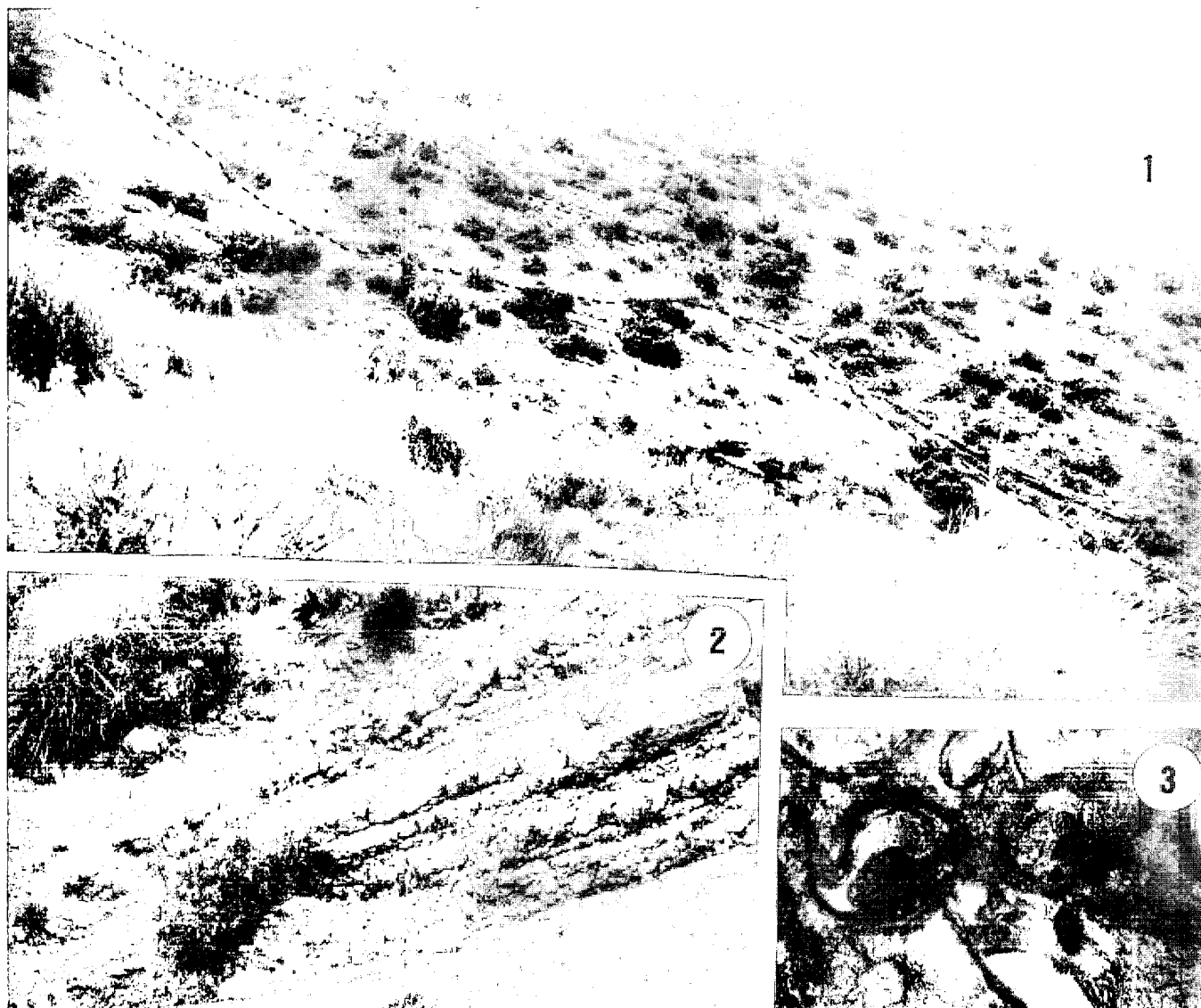


Fig. 2.- 1. Fotografía en la que se observa la morfología irregular de la rupturasedimentaria intra-Bathonense superior en la Sierra de Quipar. 2. Detalle: acuñamientos laterales. 3. Detalle: hardground.

Fig. 2.- 1. Photograph showing the irregular morphology of the intra-Upper Bathonian sedimentary break in the Sierra de Quipar. 2. Detail: lateral wedging. 3. Detail: hardground.

tromatolitos pelágicos fosfatados. Estos diques están totalmente fosilizados por el segundo nivel post-ruptura, anteriormente comentado. En cuanto a la naturaleza de los rellenos, presentan unas microfacies equivalentes a la de estos niveles callovienses.

Existe una segunda familia de diques neptúnicos que puede ser diferenciada de la primera por presentar una orientación general N10E. Esta se asociaría a una red de fracturas que produciría los mayores desniveles en el techo de la unidad, compensados posteriormente por los materiales del segundo miembro de la Fm. Ammonítico Rosso Superior.

**Conclusiones**

De los distintos rasgos analizados en este trabajo, se deduce que la tectónica tuvo un papel fundamental en la genera-

ción de la ruptura sedimentaria intra-Bathonense superior, en las proximidades de Cehegín (Murcia). Si las características de esta ruptura se generalizan al resto de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, habría que plantearse la necesidad de definir unidades genéticas basadas en la tectónica como factor alocíclico fundamental, y no en la eustasia.

**Agradecimientos**

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto PB-93-1150-CO2-02 de la D.G.I.C.Y.T. y por la Junta de Andalucía, en el seno del grupo de investigación nº 4089.

**Referencias**

Mitchum,R.M.Jr., Vail,P.R. & Thomson III,S. (1977): *Amer. Assoc. Petrol. Geol. Mem.*, 26: 53-62.  
 Posamentier,H.W., Jervy,M.T. & Vail,P.R. (1988): *Soc. Econ. Paleontol. Mineral., Sp. Publ.*, 42: 109-124.  
 Rey,J (1993) *Tesis Doctoral*, Univ. Granada, 460 pp.  
 Rey, (1995a): *Sed. Geol.*, 95: 57-68.  
 Rey, J. (1995b): *Bull. Soc. Géol. France* (e.p.).  
 Rey,J y Vera,J.A. (1988): *II Congr. Geol. Esp. S.G.E., Granada, Simposios*, 271-281.  
 Sandoval,J. (1983): *Tesis Doctoral*, Univ. Granada, 613 pp.  
 Vera,J.A. (1988): *Rev. Soc. Geol. España*, 1: 373-391.