

corresponde esta zona que aparece en las dos diagrafías?

**Respuesta:**

La base de la Fm. Dolomías Ta-

bleadas de Villa de Vés tiene un carácter, por lo general, más margoso que el resto, lo que hace que se identifique un tramo con una respuesta diagráfica bastante marcada.

En otras zonas, Segura *et al.* (1983)

denominaron lo que sería este nivel como Mb. margoso medio de Alatoz, pero en este área no se ha identificado como tal a pesar de estar tan diferenciado.

## Turbiditas oolíticas cretácicas al norte de Vélez Blanco (Subbético interno, provincia de Almería)

J. A. Vera\*, R. Aguado\*, J. Martínez-Gallego\*, J. Rey\*\* y P. A. Ruiz-Ortiz\*\*\*

\* Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Facultad de Ciencias. Univ. de Granada. 18002-Granada.

\*\* Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Facultad de Ciencias. Univ. de Granada. Escuela Universitaria Politécnica de Linares. 23700-Jaén.

\*\*\* Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. de Granada. Facultad de Ciencias Experimentales. 23071-Jaén.

### ABSTRACT

*In the Internal Subbetic Middle and Upper Cretaceous oolite turbidites occur. Two main type of facies are present: 1) Conglomeratic beds ( $A_2$  facies) composed of clastics of very different lithologies and ages, and 2) Oolite beds ( $B_2$  facies) which cap the conglomeratic facies and also occur as individual beds. The presence of some microfossils lets identify the Dogger oolitic limestones as the main source of the oolites. Some areas, as S<sup>a</sup> Larga, where just the oolitic limestones are absent, are considered as probable source areas. Present fault scarps bounding such kind of areas could be ancient faults in favour of which the Dogger limestones occurred in the basin floor.*

**Key words:** Turbidites, oolitic, Cretaceous, Subbetic, Almería.

*Geogaceta*, 8 (1990), 81-83.

### Introducción

La sedimentación cretácica en el Subbético Interno al norte de Vélez Blanco, se caracterizó por un notable desarrollo de las facies turbidíticas. Estas presentan una particularidad: los niveles constituidos básicamente por oolitos del Dogger (fig. 1). Este hecho fue ya mencionado por Van Rooijen (1966) y por Dekker *et al.*, (1966), que señalan la presencia en las proximidades del pantano de Valdeinfierno, de niveles turbidíticos oolíticos con *Protopenneroplis striata* Weinschenk intercalados en margas del Aptiense-Albiense. Más tarde, Kuhry (1975) realiza un estudio estratigráfico del área. En él, define dos formaciones para el Cretácico inferior y utiliza la Fm. Quipar para el Cretácico superior.

En este trabajo se relaciona el cortejo de facies mencionado, variable de unos puntos a otros, con una cuenca tectónicamente inestable durante un largo período de tiempo. En ella, existiría una paleogeografía muy accidentada con una serie de altos, limitados por fracturas, que alimentarían las zonas deprimidas. Se plantea la posibilidad de que contactos mecá-

nicos actuales (borde meridional de S<sup>a</sup> Larga) puedan ser herencia de estas paleofallas.

### Estratigrafía

Se han levantado cuatro columnas estratigráficas (fig. 1): Casa Forestal (C.F.), Almoyas (Al), Puerto (Pu) y Rambla Seca (Se), además de otras observaciones puntuales en el pantano de Valdeinfierno (Pa), Hoya de las Vacas (Va) y Alcaide (Alc). Estos datos nos permiten deducir una serie sintética para el Cretácico en este sector constituida por tres formaciones:

*Fm. Calderón* (Berriasiense-Hauteriviense): Definida por Kuhry (1975), se caracteriza por una alternancia de margas y margocalizas blancas con algunos ammonites. En ella no se han observado niveles turbidíticos, por lo que no se entra en más consideraciones.

*Fm. Parra*: Definida por Kuhry (1975), reposa discordantemente sobre la formación anterior. El contacto lo marca en primer nivel turbidítico, cuyas facies varían entre  $A_2$  y  $B_2$  (Mutti, 1979). está constituida por margas oscuras de tipo anóxico, a veces radiolaríticas, en las que se intercalan

los niveles turbidíticos. En la figura 1, columna de Rambla Seca, se detallan las potencias, morfologías, estructuras y composición de estos niveles. Existen básicamente, dos tipos de facies:

Facies  $A_2$  (Mutti, 1979), constituidas por cantos centrimétricos a decimétricos de naturaleza muy variada: calizas de *Lithotis* y dolomías del Lías inferior, cantos de calizas oolíticas del Dogger, margocalizas del Neocomiense y radiolaritas cretácicas. La matriz, generalmente escasa, suele estar constituida por oolitos sueltos del Dogger y por una microbrecha radiolarítica (fig. 1).

Facies  $B_2$  (Mutti, 1979), que consisten en niveles de tamaño de grano grosero pero, generalmente, poco potentes y con estructuras internas (estratificación cruzada y granuloclasificación inversa, preferentemente), constituidos básicamente por oolitos sueltos del Dogger. Aparecen superpuestas a los niveles de facies  $A_2$  y como intercalaciones aisladas en el seno de la secuencia.

La potencia total, aunque difícil de estimar, se puede considerar del orden de los 200 m. La escasa y mal conservada fauna de la base de la forma-

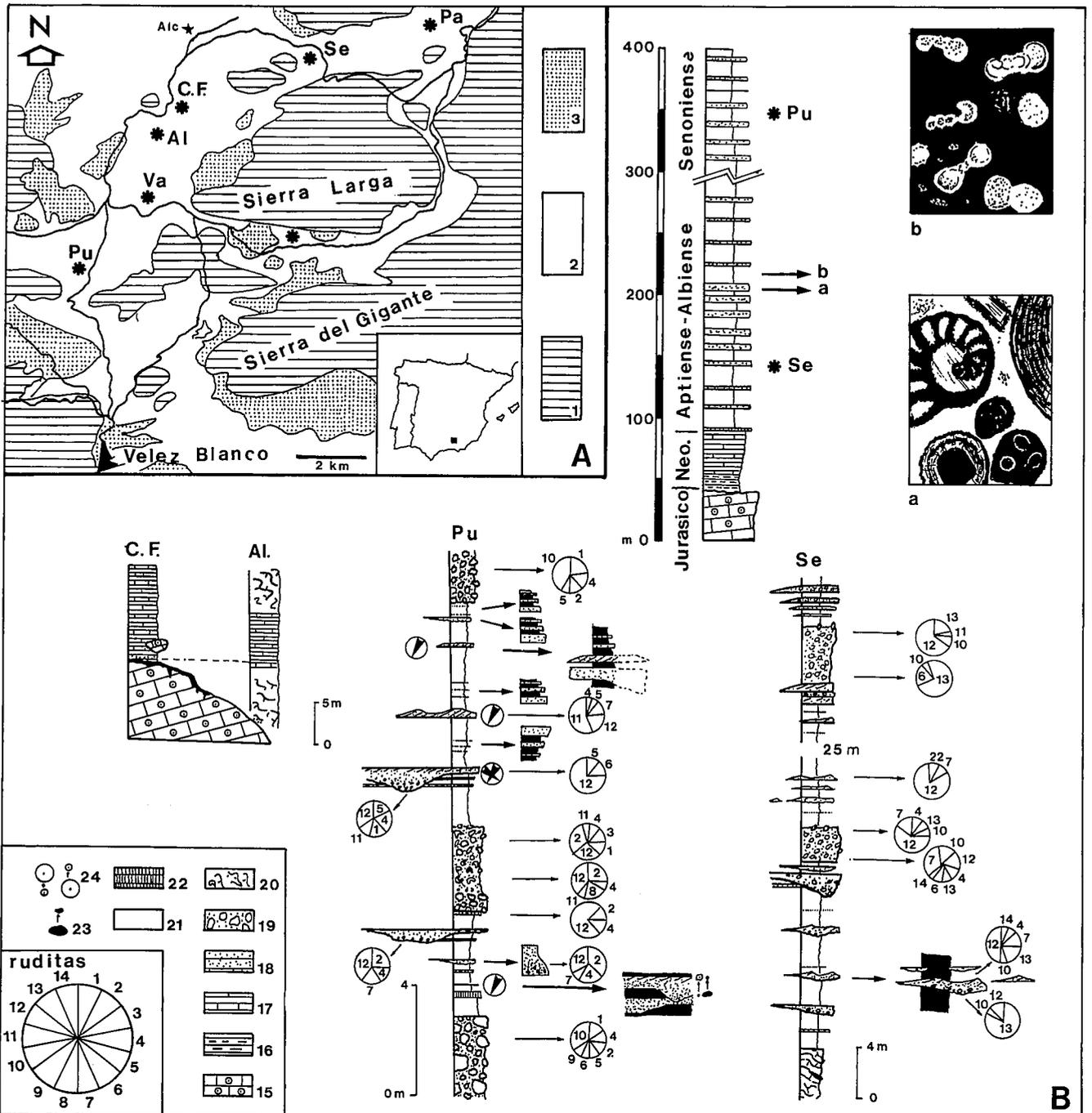


Fig. 1.—A) Cartografía geológica simplificada del sector estudiado.—1. Jurásico.—2. Cretácico y Terciario.—3. Glacis cuaternarios. Localidades: Pu, Puerto; Va, Hoya de las Vacas; C.F., Casa Forestal de las Almojas; Se, Rambla Seca; Pa, Pantano de Valdeinfierno; Al, Almojas; Alc, Alcaide. B) Secciones estratigráficas. Leyenda: 1. Cantos de calizas con estromatolitos (Lías).—2. Cantos de calizas micríticas (Lías).—3. Cantos de calizas con *Lithiotis* (Lías).—4. Cantos de sílex y/o radiolaritas.—5. Cantos de calizas oolíticas (Dogger).—6. Cantos de turbiditas oolíticas (Cretácico).—7. Cantos blandos.—8. *Slumps* de calizas micríticas y margas.—9. Calizas oolíticas silicificadas.—10. Matriz margosa.—11. Matriz de microbrecha de sílex.—12. Matriz de oolitos redepositados.—13. Cantos de margas radiolaríticas (Cretácico medio).—14. Bioclastos (básicamente belemnites).—15. Calizas oolíticas estratificada (Dogger).—16. Margocalizas con niveles radiolaríticos.—17. Alternancia de margas y margocalizas.—18. Turbiditas, básicamente oolíticas.—19. Brechas.—20. *Slumps*.—21. Margas y margocalizas.—22. Niveles radiolaríticos muy silicificados.—23. Ordenación de abundancia decreciente de cantos blandos.—24. Secuencia de ordenamiento de oolitos redepositados, granocreciente y granodecreciente, respectivamente.

ción, obliga a acudir al nannoplancton calcáreo para determinar la edad. Este dataría el Aptiense. En la parte alta, la asociación de foraminíferos planctónicos es típica del Albiense.

*Fm. Quipar*: Aunque Kuhry (1975) engloba los materiales del Cretácico superior de este sector en esta formación, las diferencias con el estratotipo definido por Van Veen (1969) son

claras. Estas divergencias estriban en el importante volumen de material turbidítico de facies semejantes a las de la Fm. Parra.

En el Puerto (fig. 1) se ha levantado

tado una serie de detalle en los materiales turbidíticos, los cuales muestran estructuras sedimentarias de las que se pueden deducir la paleocorrientes. La asociación de globotruncánidos es característica del Coniaciense-Santonienense. En este sector se conoce la existencia de un Cretácico inferior de calizas y margas alternantes, aunque no aflore en continuidad con la serie levantada. Sin embargo, en otros puntos más septentrionales (Casa Forestal de las Almoyas), sobre el Dogger reposan directamente las Capas Rojas del Cretácico superior. Hacia el SW la laguna estratigráfica sería menor, apareciendo espectaculares fenómenos de *slumping* en relación con paleopendientes.

### Paleogeografía

A la hora de establecer la paleogeografía hay que destacar los cambios laterales de facies. Así, durante el Cretácico inferior existen puntos (fig. 1A) con un notable desarrollo de las facies turbidíticas (Rambla Seca, Pantano de Valdeinfierno); sin embargo, en otros sectores se encuentran prácticamente ausentes, predominando las facies oscuras (Alcaide); existen incluso sectores en los que no se observa registro ni de la Fm. Calderón ni de la Fm. Parra (Casa Forestal).

Diferencias estratigráficas como las citadas se repiten en el Cretácico superior: en el Puerto, donde aparecen importantes acúmulos de material turbidítico, las estructuras sedimentarias indican que las paleocorrientes procederían de S<sup>a</sup> Larga. Curiosamente esta sierra es uno de los pocos sectores donde la cobertera oolítica del Dogger ha quedado totalmente desmantelada, posiblemente al funcionar como área fuente de las corrientes de turbidez. En el borde meridional de S<sup>a</sup> Larga, existe un contacto mecánico entre el Lias inferior y el Cretácico superior. Este contacto mecánico podría ser el reflejo de una paleofractura. De igual forma, y por lo dicho anteriormente, las Almoyas se comportarían como otro alto paleogeográfico durante el mismo período.

### Modelo sedimentario

El conjunto de procesos quedan enmarcados en un área inestable, en la que la tectónica proporciona importantes escarpes que alimentarían los flujos gravitatorios. La ausencia

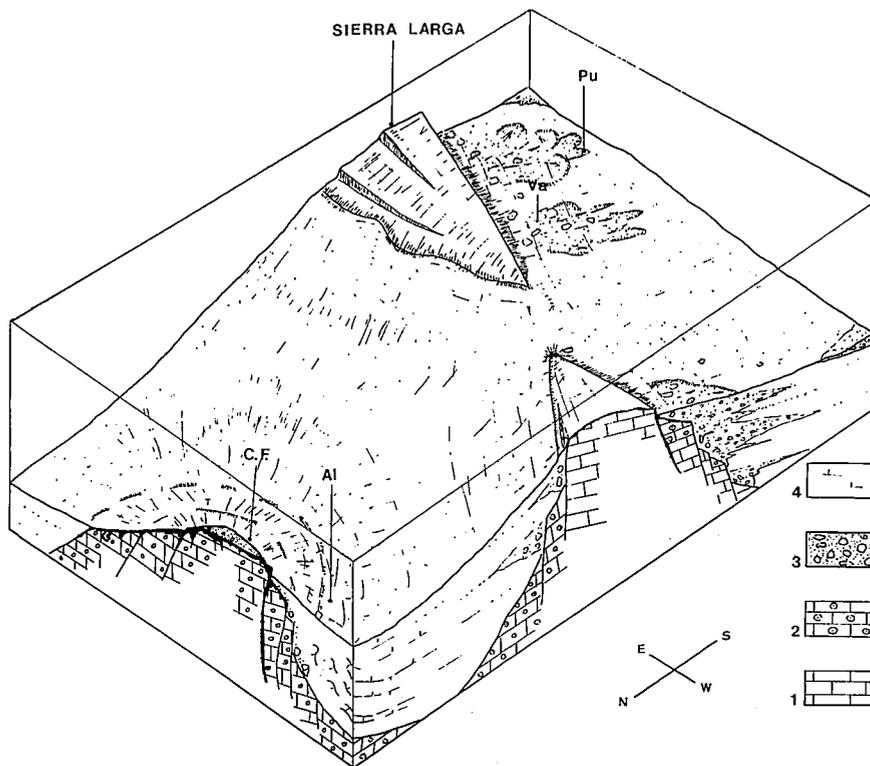


Fig. 2.—Esquema paleogeográfico para el Cretácico Superior. Leyenda: 1. Calizas del Lias.—2. Calizas micríticas del Dogger.—3. Turbiditas del Cretácico superior.—4. Margas y margocalizas del Cretácico superior. Localizadas con las mismas siglas que en la figura 1.

de organización vertical a ciclos de facies en las turbiditas sería debida probablemente al carácter lineal del área fuente de aporte, constituida por los escarpes de falla. Cada capa concreta tendría un punto de procedencia distinto en el escarpe, su propia morfología y el relleno de la cuenca se produciría por una superposición vertical desorganizada de las cuencas de las Bahamas (Pilkey *et al.*, 1980; Crevello y Schlager, 1980).

La asociación espacio-temporal de facies A<sub>2</sub> y B<sub>2</sub> estaría relacionada con el proceso de separación de flujos durante el transporte, de acuerdo con los modelos experimentales de Hampton (1972). El rozamiento de los flujos gravitatorios de alta densidad con el medio fluido, generaría una nube de oolitos, en este caso, en suspensión que viajaría por encima del cuerpo principal de la corriente y se depositaría sobre las facies conglomeráticas. Esta dispersión de oolitos alcanzaría medios de depósito más distales que las facies conglomeráticas correspondientes. Los eventos o pulsos tectónicos de mayor envergadura quedarían reflejados por niveles de facies groseras (A<sub>2</sub>) que invadirían las áreas

más distales de la cuenca. Esto explicaría las intercalaciones de facies A<sub>2</sub> en las series turbidíticas estudiadas.

### Agradecimientos

Los resultados de este trabajo forman parte del proyecto de investigación PB 87-0971 de la C.I.C.Y.T., organismo al que se le agradece la ayuda prestada.

### Referencias

- Crevello, P. D. y Schalager, W. (1980): *Jour. Sed. Petrol.*, 50 pp. 1121-1148.
- Dekker, L.; Van Rooijen, P. y Soediono, H. (1966): *Geol. Mijnb.*, 45, pp. 301-309.
- Hampton, M. A. (1972): *Jour. Sed. Petrol.*, 42 pp., 775-793.
- Kuhry, B. (1975): *GUA Papers Geol.*, 1 pp., 38-71.
- Mutti, E. (1979): *Inst. Géol. Univ. Stwitzerland, Fribourg*, 1 pp., 343-419.
- Pilkey, O. H.; Locker, S. D. y Cleary, W. J. (1980): *AAPG*, 64 pp., 841-856.
- Van Rooijen, P. (1966): *Geol. Minjnb.*, 41 pp., 398-400.
- Van Veen, G. W. (1969): *Tesis Doctoral. Univ. Amsterdam*, 143 pp.

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