

Los conglomerados y areniscas de la Iglesia de Olleros, infrayacente de la serie de Utrillas en la vertiente norte del Páramo de La Lora (Albiense superior, Cantabria y Palencia).

The Iglesia de Olleros conglomerates and sandstones, underlying of the Utrillas series in the northern side of Páramo de La Lora (upper Albian, Cantabria y Palencia).

S. Martínez de Rituerto-Ibisate y J. García-Mondéjar

Departamento de Estratigrafía y Paleontología. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Apdo. 644, 48080 Bilbao. E-mail: gpbmaibs@lg.ehu.es

ABSTRACT

The upper Albian Iglesia de Olleros conglomerates and sandstones, from the northern side of Páramo de La Lora (Cantabria and Palencia), rest unconformably on the underlying series and are directly below the Utrillas Formation. Facies of conglomerates and sandstones with horizontal and cross stratification make up the concave-plane this unit. It is 14 km long, 10 m (maximum) thick, and rests onto a paleorelief that locally shows an angular unconformity. The Iglesia de Olleros unit is attributed to a braided fluvial sedimentary system filling an incised valley.

Key words: upper Albian, conglomerates, braided fluvial, incised valley, La Lora

Geogaceta, 32 (2002), 227-230
ISSN:0213683X

Introducción

La serie cretácica de la vertiente norte del Páramo de la Lora (Cantabria y Palencia) presenta cientos de metros de potencia de diversas facies fluviales, que han sido descritas sucintamente como "Areniscas de facies Utrillas" (Aguilar, 1975), o como facies fluviales equivalentes a las series carbonatadas urgonianas (García-Mondéjar, 1979). El objeto de este trabajo es la descripción e interpretación de una unidad de esta serie cretácica a la que denominamos conglomerados y areniscas de la Iglesia de Olleros. Se encuentra situada directamente sobre la unidad de Olleros de Paredes Rubias (Martínez de Rituerto Ibisate García-Mondéjar, 2001). A pesar de que sus materiales habían sido englobados en las Areniscas de Utrillas en trabajos previos, un estudio detallado ha permitido su individualización como unidad independiente.

La unidad aflora en una estrecha banda elongada de alrededor de 14 Km en dirección E-O, entre Villamoñico y el este de Rocamundo (Fig.1), dando pequeños resaltes en el terreno que for-

man una cuesta buzando hacia el sur. Descansa mediante una superficie de discontinuidad con paleorrelevo, que localmente es una discordancia, sobre la unidad de Olleros de Paredes Rubias. Sobre ella se encuentran materiales finos apenas aflorantes (arcillas y areniscas) que marcan el comienzo de la Formación Utrillas. Su estudio se ha realizado mediante cartografía y análisis detallado de facies en varios cortes seriados (Figs. 1 y 2), que han permitido su atribución a un relleno continental de valle inciso. Éste se estima creado fundamentalmente por movimientos tectónicos locales. Seguidamente se describen las facies principales de la unidad y se ofrece una discusión sobre el origen y significado paleogeográfico de la misma.

Facies principales

Los conglomerados son el elemento característico de esta unidad y las areniscas conglomeráticas representan la facies más abundante. A ellos se añaden las areniscas como tercera facies constituyente.

Facies 1: Conglomerados con estratificación horizontal y cruzada.

Se trata de orto y paraconglomerados con matriz areniscosa. Los granos presentan índice de redondez alto y grado de esfericidad medio. Alcanzan un tamaño máximo de 13 cm, siendo los de tamaño alrededor de 6 cm los más frecuentes. La organización interna consta de estratificación horizontal, estratificación cruzada planar de bajo ángulo y estratificación cruzada de surco. Abundan *sets* que oscilan entre 10 y 60 cm de espesor, con base erosiva cóncava hacia arriba lo que les confiere morfología lenticular. Su techo es erosivo, con areniscas o conglomerados encima, o gradual pasando hacia arriba a areniscas. Los *sets* se encuentran frecuentemente en la base de cuerpos canalizados de extensión lateral métrica y decamétrica. Paleocorrientes medidas en imbricaciones de cantos indican un sentido que oscila entre N300°E y N352°E (Fig. 2), es decir, una distribución unimodal hacia el NNO de las corrientes de transporte.

Se atribuye esta facies a depósitos de gravas (*bedload*) en el lecho de canales fluviales, organizados en barras longitudinales y transversales. En menor medi-

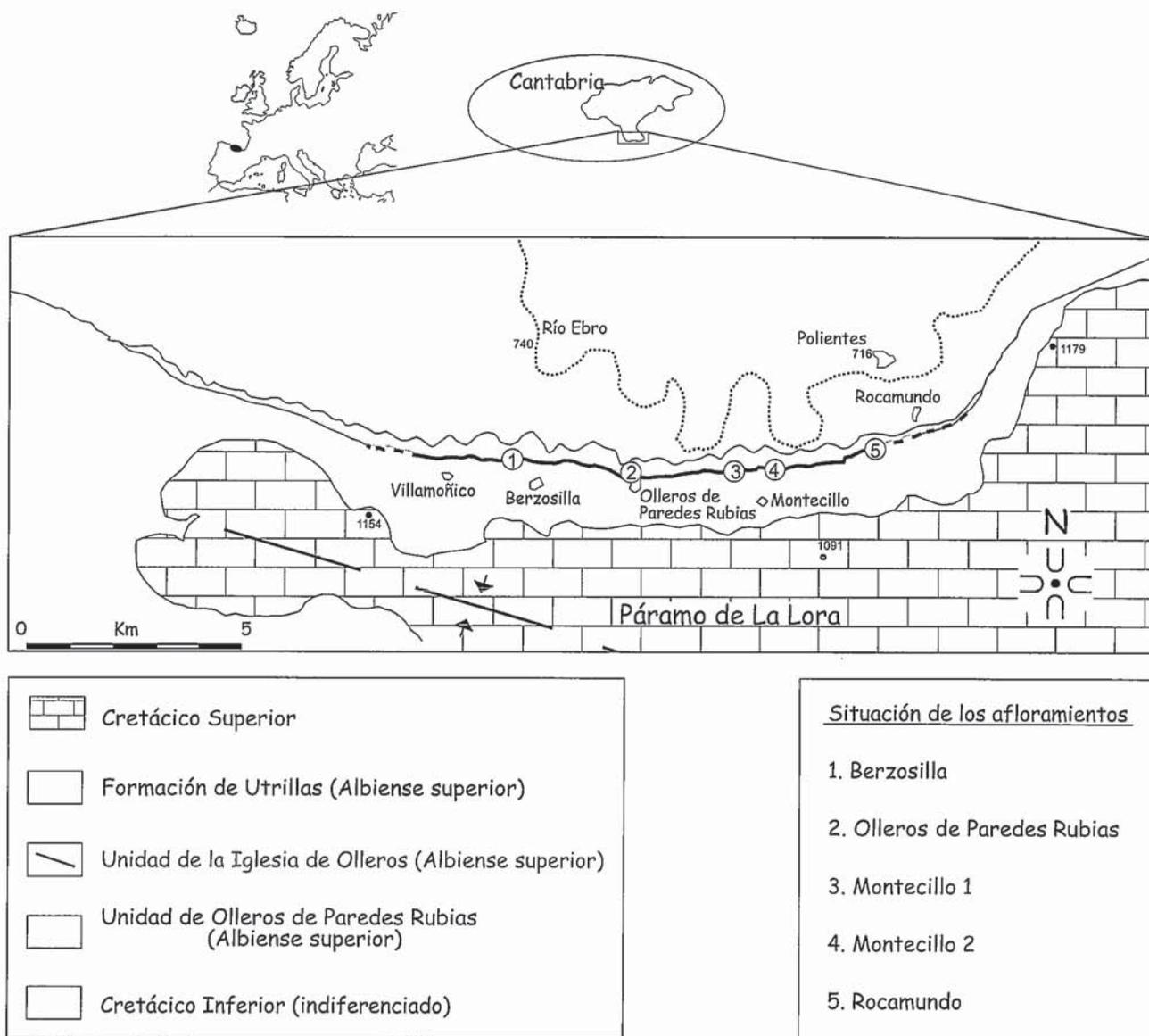


Fig. 1.-Localización geográfica y geológica del área de estudio con situación y topónimos de las columnas realizadas.

Fig. 1.- Geographic and geologic location of the study area. Vertical sections measured in numbers 1 to 5.

da, se atribuye a depósitos residuales (*lag*) de canal como resultado de flujos de alta magnitud (Miall, 1996).

Facies 2: Areniscas conglomeráticas con estratificación cruzada.

Se trata de areniscas de tamaño de grano medio a grueso, fundamentalmente de cuarzo, con cantos cuarcíticos de hasta 8 cm de tamaño máximo. Presentan estratificación horizontal y cruzada de surco. Aparecen en *sets* de entre 30 cm y 1 m de espesor con bases y techos erosivos. Estos *sets* rellenan cuerpos canalizados de, aproximadamente, 2 m de espesor por 20 m de extensión lateral. Los *sets* tienen normalmente gradación positiva. Algunos *sets* presentan a techo arenas bien seleccionadas con estratificaciones cruzadas que, hacia los respectivos *bottomsets*,

adquieren mayor ángulo de inclinación. Paralelamente muestran aparición de cantos cuarcíticos hacia abajo, que hacia la extrema base de los *sets* llegan a ser el elemento predominante. Estos *sets* muestran caracteres similares a los descritos por Allen (1983c) formados por migración de dunas de *humpback*. El resto de *sets* se atribuyen al relleno de canales menores por migración de dunas de gravas 3-D (Miall 1996; Rust 1978), todos ellos en canales fluviales.

Facies 3: Areniscas con laminación cruzada.

Son areniscas de grano fino y medio de naturaleza fundamentalmente cuarcítica. Ocasionalmente aparecen cantos de cuarzo dispersos (3 cm). Están presentes a lo largo de toda la unidad, adyacentes a

los conglomerados, tanto lateralmente como verticalmente (Fig. 2). Normalmente se disponen sobre la facies 2, bien sobre superficies de erosión o en tránsito gradual vertical. Casi siempre forman cuerpos tabulares con base y techo planos y ligeramente inclinados (forma de cuña), lo que hace que su continuidad lateral no exceda la decena de metros. Algunas areniscas presentan formas lenticulares. Internamente contienen laminación cruzada de alto ángulo a lo largo de todo el cuerpo tabular. Se asocian a migración de dunas 3-D en canales fluviales (Miall 1996).

Los tres tipos de facies descritos aparecen aleatoriamente en los distintos cortes de la unidad. Se deduce de ello que el relleno del valle se habría producido de manera homogénea, en términos genera-

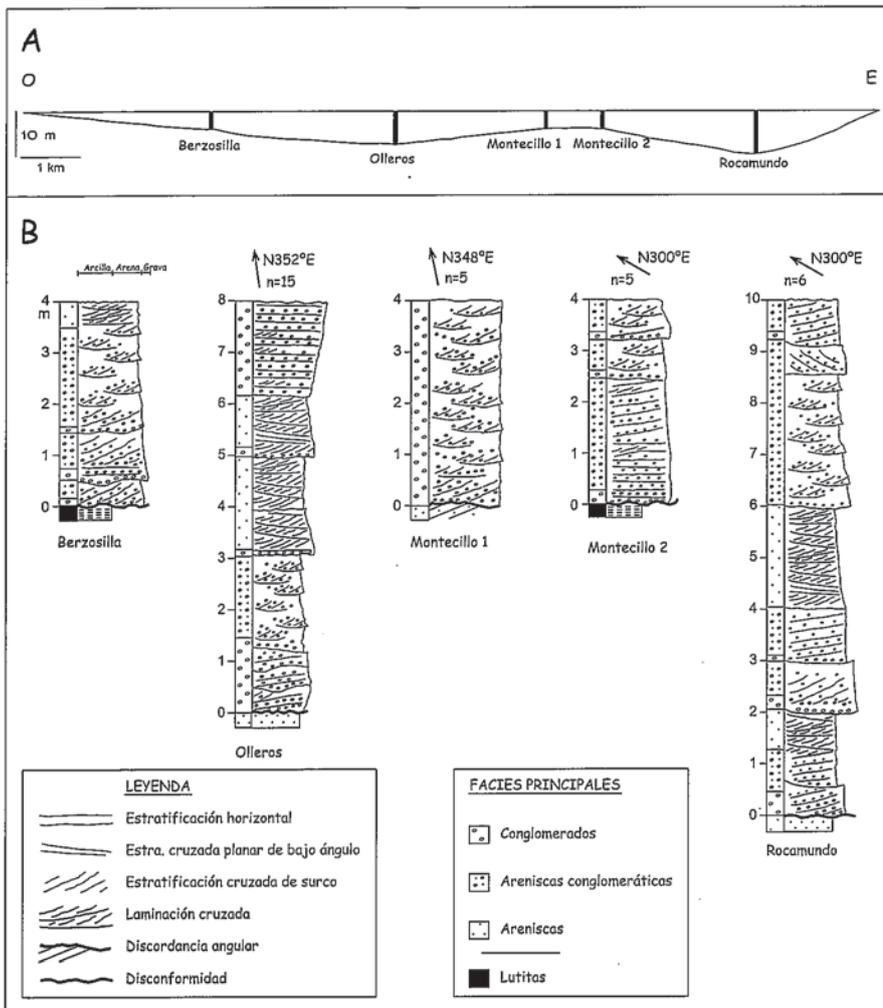


Fig. 2.- A: Geometría de la unidad de La Iglesia de Olleros (escala vertical x 80) disposición espacial de las columnas. B: Características litológicas y facies principales.

Fig. 2.- A: Geometry of La Iglesia de Olleros unit (vertical scale x 80). B: Major features and main distinguished facies.

les, a lo largo de todo el proceso. Las facies aparecen interrelacionadas lateral y verticalmente, normalmente mediante superficies erosivas características de ríos trezados.

Interpretación y discusión

La unidad de la Iglesia de Olleros aparece de forma brusca sobre la unidad infrayacente de Olleros de Paredes Rubias. La superficie de separación es disconformidad y, localmente (Montecillo-1), discordancia. Los conglomerados reemplazan facies más finas de medio transicional continental-marino (areniscas y lutitas), y son a su vez reemplazadas a techo, bruscamente, por facies finas. La serie que le sucede (Formación de Utrillas) es concordante con los conglomerados, por lo que estos inician en reali-

dad el ciclo secuencial de la unidad de Utrillas. El significado tectoestratigráfico de los conglomerados de la Iglesia es, pues, muy claro: testimonian un pulso tectónico que supuso un cambio paleogeográfico en el área, abriendo la superficie de sedimentación a grandes distancias (etapa Utrillas). Representan también la finalización de los repetidos episodios de rellenos de valles excavados, que había sido un tema recurrente a lo largo de la sedimentación del Albiense local. En el corte de Montecillo-1 la superficie de discordancia basal de los conglomerados aparece sobre areniscas conglomeráticas, que descansan a su vez sobre lutitas grises. Hubo pues un preludio del pulso principal tectónico, traducido, probablemente, en una elevación de relieves del área fuente (situada al sur de los afloramientos descritos). La fase

tectónica principal creó gradientes por basculamiento local del área de sedimentación hacia el norte, que fue acompañada por erosión y tránsito (*by-passing*) de materiales conglomeráticos. Se formó un valle inciso principal con dos subvalles integrantes (Fig.2), cuyo relleno fue a través de fuertes corrientes de ríos trezados con polaridad norte y noroeste. Estas corrientes barrieron paulatina y lateralmente todo el valle, de manera que dejaron facies conglomeráticas en todas las zonas y a cualquier altura del relleno. La brusca desaparición vertical de los conglomerados sugiere otro pulso tectónico, éste causante de una repentina retrogradación del sistema fluvial y de una gran expansión del área de sedimentación.

La sucesión de procesos reseñada tiene una interpretación simple aplicando la metodología de estratigrafía de secuencias. Puede atribuirse a una fase de caída relativa del nivel del mar y a los momentos iniciales de la posterior etapa de subida relativa. No obstante, para esta interpretación hay que tener en cuenta lo que sucedía simultáneamente en plataforma marina y en cuenca, de manera que se pueda intentar una descripción en términos de cortejos de sistemas. Trabajos en curso llevarán a una exposición detallada de todas estas cuestiones próximamente. De momento la discordancia descrita en la base de la unidad de la Iglesia de Olleros puede correlacionarse con la discordancia de la base del Complejo Supraurgoniano del área del pantano del Ebro (García-Mondéjar, 1979). De esta forma, se puede ya sugerir un límite de secuencia principal del Albiense superior, con valle inciso, originado en gran medida por tectónica.

Conclusiones

Se individualiza la unidad de conglomerados y areniscas de la Iglesia de Olleros, hasta ahora considerada integrante de la Formación de Utrillas. Se atribuye esta unidad a sedimentación por ríos trezados de alto poder de transporte, en un proceso de relleno de un valle inciso de más de 14 km de anchura en corte E-O y hasta 10 m de profundidad. Las paleocorrientes tuvieron procedencia sur y sureste y formaron facies de conglomerados con estratificación horizontal y cruzada, areniscas conglomeráticas con estratificación cruzada y areniscas con laminación cruzada. La existencia de una discordancia en la base de la unidad en el corte de Montecillo-1, y la brusca desaparición de los conglomerados a favor de

areniscas y lutitas a todo lo largo del techo de la misma, permite atribuir la formación de la unidad a movimientos tectónicos pulsantes. Estos dieron lugar al comienzo de sedimentación de la fase expansiva fluvial del ciclo Utrillas.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea a través de una Beca de In-

vestigación Predoctoral y del Proyecto de Investigación UPV 121.310-G39/98, y por el Proyecto de Investigación PB98-0237 de la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica del Ministerio de Educación y Cultura.

Referencias

Aguilar Tomás, M. J. (1975): Estudios geológicos, 31, pp 1-213.
Allen, J.R.L. (1983c): *Sedimentology*

30, 285-294.

García-Mondéjar, J. (1979): Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco, 673 pp.

Martínez de Rituerto-Ibisate, S. y García-Mondéjar, J. (2001): *Geogaceta*, 30, 187-190.

Miall, A. D.(1996): *The Geology of Fluvial Deposits*. Ed. Springer, pp 582.

Rust, B.R. (1978): Depositional models for braided alluvium. *Fluvial sedimentology*, Miall, A.D. (Ed), *Can. Soc. Petrol. Geol. Mem.* 5,187-198.