

Estratigrafía del subsuelo y evolución sedimentaria del sector sur de la cuenca terciaria del Duero

J.R. Colmenero¹, J.M. Rodríguez¹, J.J. Gómez Fernández² y P. Carrasco³

1 Universidad de Salamanca. Departamento de Geología. Plaza de la Merced s/n, 37008 Salamanca. colme@gugu.usal.es; bartolo@gugu.usal.es.

2 Universidad Complutense. Departamento de Estratigrafía.

3 Universidad de Salamanca. Escuela Politécnica Superior de Ávila.

ABSTRACT

This paper describes the main stratigraphic characters of the Palaeogene and Neogene subsurface successions of the southern sector of the Tertiary Duero Basin. Data have been obtained by the analysis of several hundred wells performed in this area. These successions are separated by the Alba-Villoria fault, which acted as a normal fault during the Neogene. The Palaeogene successions develop a wedge geometry thickening towards the northeast and show a complex internal organization with a high degree of lateral and vertical variability, making difficult its correlation. They have been interpreted as meandering and braided fluvial channels. The Neogene successions show an mostly lobe geometry emerging from the Alba-Villoria fault and the southern margin of the basin. These coarse-grained lobes change to the east and the northeast into a lutitic realm. The main features of the infilling of the Neogene basin have been illustrated through five coarse detrital percentage maps.

Key words: Palaeogene, Neogene, subsurface stratigraphy, sedimentary evolution, Tertiary Duero Basin.

INTRODUCCIÓN

El margen sur de la Cuenca Terciaria del Duero está estructurado en un conjunto de fosas y umbrales generados por la reactivación como fallas normales, durante el Terciario, de un sistema de desgarres tardihercínicos de orientación suroeste-noreste. La más importante de estas fallas es la denominada Alba-Villoria, que se extiende desde las proximidades de Alba de Tormes hacia el interior de la cuenca separando las series del Paleógeno de las del Neógeno (Jiménez, 1973). Estas últimas alcanzan espesores de hasta 650 m en la Depresión de Peñaranda-Alba, adyacente a la citada falla (Corrochano *et al.*, 1983).

La estratigrafía y sedimentología de las sucesiones terciarias aflorantes en todo el sector sur de la Cuenca del Duero está excelentemente conocida gracias a un conjunto numeroso de trabajos realizados en los últimos 30 años (Jiménez, 1973; Corrochano, 1977; Alonso Gavilán, 1981; Díez Balda *et al.*, 1982; entre otros). Sin embargo, muchos menos trabajos se refieren a la composición y organización de las mismas en el subsuelo (Corrochano *et al.*, 1983; Díaz Curiel *et al.*, 1998). Contribuir a este conocimiento constituye el objetivo principal del presente trabajo, que se basa en el análisis de la documentación de más de 1.000 sondeos realizados por empresas y organismos públicos para extracción de agua o investigación minera. La profundidad de los mismos oscila entre 1.000 y 150 m y su distribución superficial, aunque irregular,

cubre buena parte de la mitad sur de la Cuenca del Duero. De dichos sondeos, aproximadamente 200 poseen registro geofísico y han proporcionado la mayor parte de la información en que se basa este trabajo.

RESULTADOS

Dominio Paleógeno

En este dominio se han analizado 46 sondeos, de los cuales 17 poseen registro geofísico y 37 llegan en su base hasta el zócalo hercínico. Con estos últimos se ha construido el mapa de contorno estructural de la figura 1, cuyas isobatas se hallan referidas al nivel actual del mar. Este mapa, y del corte A-B que en él aparece, permite deducir dos hechos importantes: 1) la progresiva profundización del zócalo desde los bordes oeste y sur de la cuenca hacia el este y noreste, con una paleopendiente del 1%; y 2) que el espesor de las series paleógenas se incrementa en el mismo sentido anterior, alcanzando valores de más de 600 metros en las zonas próximas de la Falla Alba-Villoria (sondeo de Torrecilla de la Orden).

Las sucesiones cortadas son enteramente detríticas y muestran los siguientes caracteres sedimentarios: a) pobre correlación entre sondeos adyacentes, debido a la existencia de cambios laterales y verticales de facies rápidos; b) incremento en la granulometría de los materiales hacia la parte inferior de las sucesiones y hacia en el sector oc-

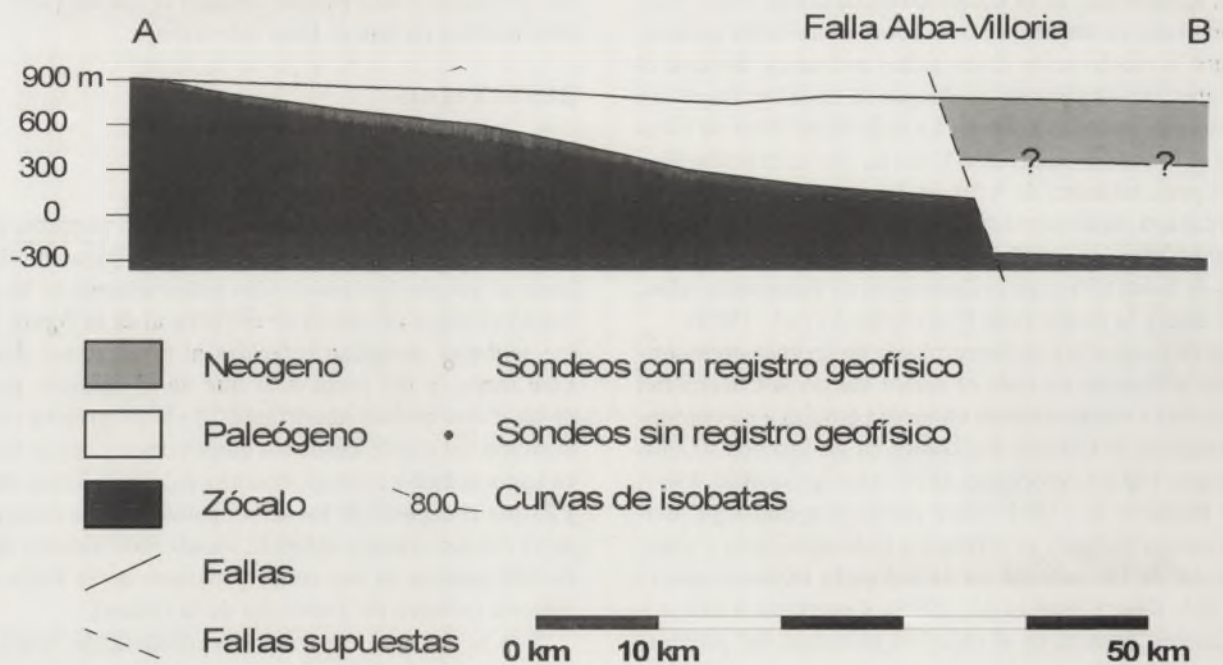
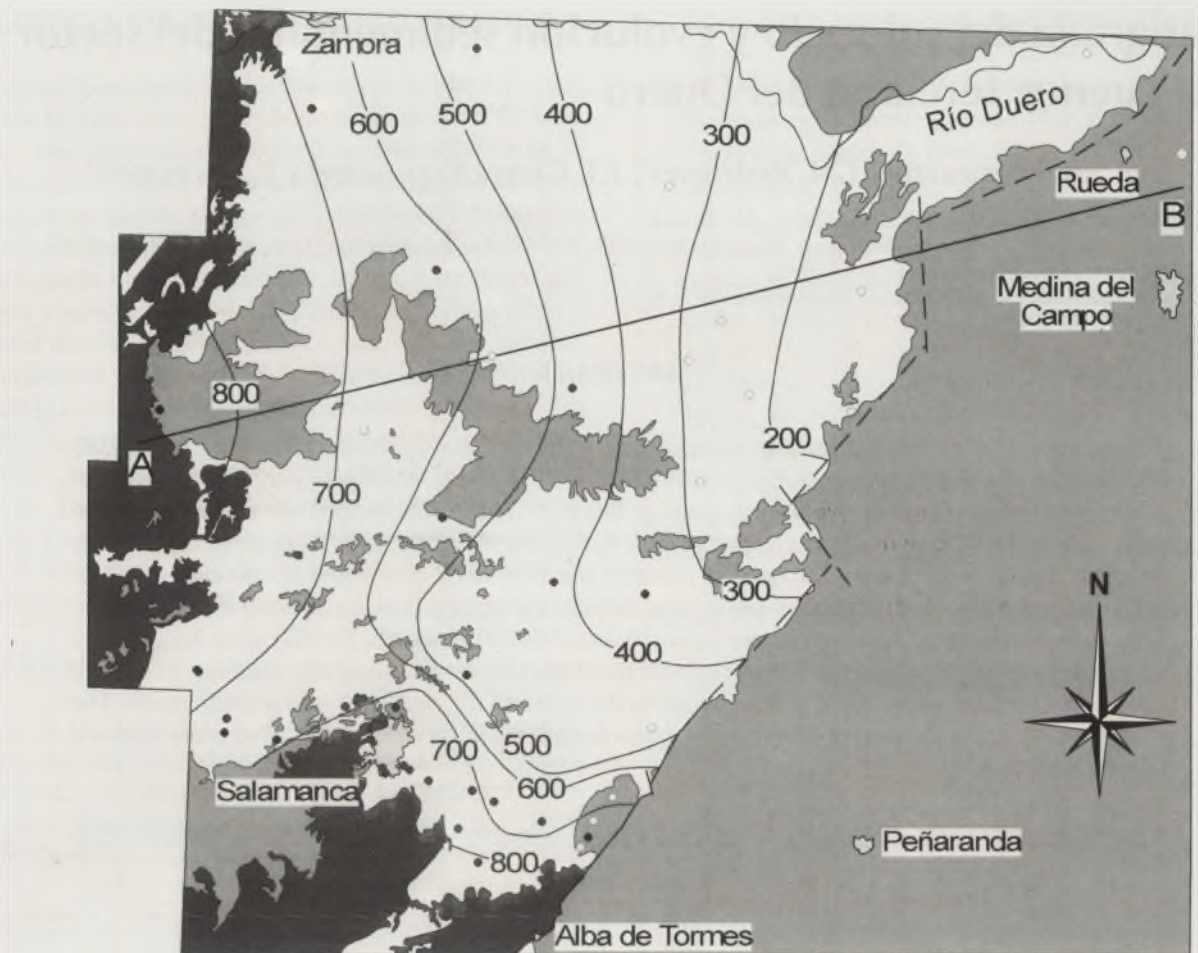


FIGURA 1: Mapa de contorno estructural de la base de la sucesión paleógena y corte transversal del sector suroccidental de la Cuenca del Duero. Las cotas e isobatas están referidas al nivel actual del mar.

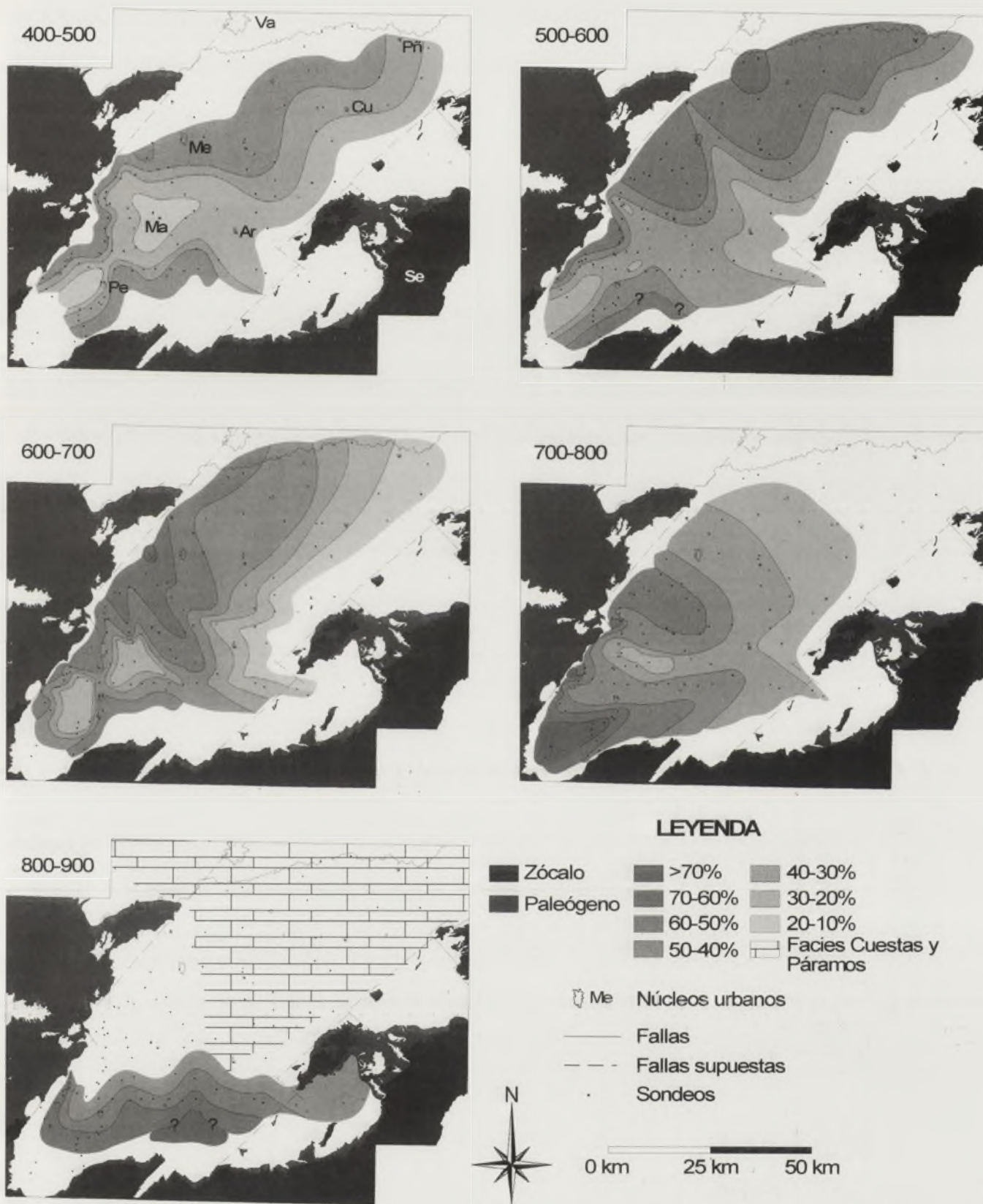


FIGURA 2: Mapas de porcentajes de la sucesión neógena referidos en cota al nivel actual del mar. Los porcentajes corresponden al contenido en detríticos gruesos. Las siglas expresan las localizaciones de los siguientes núcleos urbanos: Ar, Arévalo; Cu, Cuellar; Ma, Madrigal de las Altas Torres; Me, Medina del Campo; Pe, Peñaranda de Bracamonte; Pñ, Peñafiel; Se, Segovia; y Va, Valladolid.

cidental del dominio; c) espesores medios de las capas de areniscas y gravas nunca superiores a 6 m, con un porcentaje de las mismas inferior al 50% del total; d) las electrofacies desarrollan morfologías en campana y, más raramente, cilíndrica, tienen espesores métricos o decamétricos, y su origen está relacionado, en el primero de los casos, con secuencias fluviales de tipo meandriforme, y en el segundo, con procesos de amalgamamiento vertical de canales *braided*.

Dominio Neógeno

En él se ubican la mayor parte de los sondeos analizados. Los materiales son detríticos en su gran mayoría y muestran granulometrías que varían desde gravas hasta arcillas. La distribución areal de los dos grupos litológicos principales, detríticos gruesos (gravas y arenas) y detríticos finos (limos y arcillas), se ha expresado en los mapas de porcentaje de la figura 2, realizados para cinco tramos de 100 m de potencia comprendidos entre las cotas 400 y 900 sobre el nivel actual del mar. De dichos mapas se pueden deducir los siguientes hechos:

1. Las entradas más importantes de material terrígeno grueso a este sector de la cuenca han procedido del noroeste y sur, con un aumento progresivo de la importancia de los de este último sentido a lo largo de la serie.

2. Las mayores proporciones de sedimentos finos se localizan en los sectores suroccidental (Depresión Peñaranda-Alba y su continuidad hacia el norte), y oriental, presentando este último un desplazamiento hacia el norte como consecuencia del cambio en la procedencia de los aportes.

3. La distribución de los aportes en la cuenca se realiza generando una serie de lóbulos coalescentes, resultado de la progradación de abanicos aluviales. Aunque a lo largo del tiempo la importancia de dichos lóbulos ha variado, algunos de ellos (oeste de Medina del Campo, oeste de Madrigal) han permanecido casi de forma constante.

4. A pesar de la incertidumbre que provoca la escasez de datos en el sector oriental de la cuenca, próximo a la falla de Santa María la Real de Nieva, no parece que los aportes procedentes del Guadarrama hayan tenido una extensión superficial importante durante el Neógeno.

5. La actividad sinsedimentaria durante el Neógeno de la Falla Alba-Villoria ha sido muy importante, pudiendo haberse comportado como un borde activo de la cuenca sedimentaria.

6. La electrofacies más característica de este dominio es la de morfología en embudo, propia de secuencias granocrecientes, desarrolladas por la progradación de lóbulos de abanicos aluviales. También son frecuentes las de morfología en campana, cilíndricas y huevo, correspondientes a rellenos de canales fluviales, amalgamamiento vertical de canales y progradación y abandono de lóbulos, respectivamente.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Junta de Castilla y León a través del Proyecto SA36/97. Se dan las gracias a las empresas y organismos que han facilitado los sondeos (AGROPOZA, ESSO, IGME, IRYDA, PERFIBESA, SONDEOS SALMANTINOS y TRAGSA), y a nuestros compañeros del Área de Estratigrafía de la Universidad de Salamanca por sus comentarios y críticas.

REFERENCIAS

- Alonso-Gavilán, G. (1981): *Estratigrafía y sedimentología del Paleógeno en el borde SO de la Cuenca del Duero (prov. de Salamanca)*. Tesis doctoral, Univ. de Salamanca (inédita).
- Corrochano, A. (1977). *Estratigrafía y sedimentología del Paleógeno de la provincia de Zamora*. Tesis Doctoral Univ. de Salamanca (inédita).
- Corrochano, A., Carballeira, J., Pol, C. y Corrales, I. (1983): Los sistemas deposicionales terciarios de la depresión de Peñaranda-Alba y sus relaciones con la fracturación. *Studia Geológica Salmantica*, 19: 187-199.
- Díaz Curiel, J.M., Miguel, M.J., Domínguez, S. y Caparrini, N. (1998): Correlación automática de sondeos mediante diagráffas en el sur de la cuenca del Duero. *Boletín Geológico y Minero*, 109: 15-30
- Díez Balda, M.A., Carballeira, J., Corrochano, A., Pol, C. y Pérez-González, A. (1982): *Mapa Geológico de España 1:50.000 hoja nº 479 (Peñaranda de Bracamonte)*. IGME, Madrid.
- Jiménez, E. (1973): El Paleógeno del borde SW de la Cuenca del Duero. II: La falla Alba-Villoria y sus implicaciones estratigráficas y geomorfológicas. *Studia Geológica Salmantica*, 5, 107-136.