

Geometría y distribución de facies en la cuenca paleógena de Zamora. Datos derivados de sondeos.

Geometry and facies distribution in the Paleogene Basin of Zamora. According data of drilling.

O. Guerrero ⁽¹⁾ y A. Corrochano ⁽²⁾

⁽¹⁾ Departamento de Geología, Universidad de los Andes, 5101- Mérida, Venezuela

⁽²⁾ Departamento de Geología, Universidad de Salamanca, 37008 Salamanca, España.

ABSTRACT

The main goal of this paper is the study of the geometry and distribution of the units that made up the infilling of the southwestern basin margin. The drilling analysis and geological cross section define an eastern-western orientation of the axis basin, and deepening basement to the east and a some structural blocks with different deepening and trend, these latter are: the Corrales and Topas blocks are the shallowest, the Guareña block is intermediate and Alaejos block is the deepest. They are limited by NNE-SSW, ENE-WSW, WNW-ESE fault systems. Five lithostratigraphic units, these demonstrates that fluvial-lacustrine sedimentation is controlled by the basin dynamics and the prograding alluvial fans that came from the basin margins: the Zamora Sandstones Formation, the Lutites Entrala Formation, the Corrales Sandstones Formation, the Aldearrubia Sandstones Formation and Molino del Pico Formation, can be distinguished.

Key words: Duero Basin, Paleogene, alluvial fans, fluvial and lacustrine facies.

Geogaceta, 35 (2004), 23-26
ISSN:0213683X

Introducción

El registro estratigráfico del suroeste de la Cuenca del Duero (Fig. 1A) abarca desde el Cretácico terminal hasta el Oligoceno, comprendiendo las tres primeras de las siete etapas identificadas en su relleno (Portero *et al.*, 1982; Corrochano y Armenteros, 1989; Armenteros y Corrochano, 1994; y Armenteros *et al.*, 2002). Su potencia, cercana a 600 m, indica un comportamiento poco subsidente de este sector en aquellos tiempos. La etapa Cretácico Superior al Paleoceno Inferior está representada por la Unidad Inferior (Corrochano, 1982) o Formación Areniscas de Zamora, interpretada como una sucesión de abanicos aluviales sobre el basamento Varisco. La 2ª Etapa (Eoceno Inferior-Medio) refleja la creación de fosas por el juego de fallas NO-SE, NE-SO y NNE-SSO, que controlaron los sistemas lacustres y fluviales en los ejes de los surcos y la progradación de abanicos marginales (Corrochano, 1982; Jiménez *et al.*, 1983), representados por la Unidad Intermedia (Formación Lutitas de Entrala) y la Unidad Superior (Formación Areniscas de Corrales) de Corrochano (1982). Los ya-

cimientos de mamíferos indican, que la etapa de compartimentación y relleno se efectuó en el Rhenaniense, Zona MP13-14 de mamíferos del Paleógeno (Peláez *et al.*, 1989). Durante la 3ª Etapa (Eoceno Superior-Oligoceno Inferior) la sedimentación estuvo vinculada al incremento de la tectónica compresiva que produjo la expansión de los abanicos aluviales en los márgenes de la cuenca como marcan los patrones granocrecientes de las megasecuencias, constituidas por sistemas meandriformes y trenzados que son remplazados a techo por abanicos aluviales. Los fósiles marcan el Headoniense para la base de la secuencia (Peláez *et al.*, 1989), mientras que el límite superior no es preciso, correspondiendo probablemente al Oligoceno (Sueviense).

El objetivo de este trabajo es profundizar en la geometría de la cuenca y la relación entre el margen y las unidades que constituyen su relleno en el Eoceno. Para ello se han interpretado las diagráffas de algunos sondeos suministrados por PERFIBE SA, HIDROTECSON SL y TRAGSA contrastados con la información litoestratigráfica disponible de superficie.

Correlación: geometría de la cuenca y evolución paleogeográfica

El criterio utilizado en la correlación ha sido la comparación entre los trazados de las megasecuencias reflejados en las diagráffas. Se ha dado especial importancia a los límites entre ciclos de progradación-retrogradación marcados por la inversión textural y considerados como discontinuidades con extensión regional.

La profundidad a la que se encuentra el basamento en cada sondeo y la naturaleza del mismo es la primera consideración a tener en cuenta con relación a la geometría de la cuenca. La mayor potencia de los sedimentos terciarios se encuentra en el sondeo de Torrecilla, donde el basamento se localiza a una cota inferior a 165 m (Fig. 1B). En el corte E-O de la cuenca se aprecia como el basamento se hunde hacia el E (Fig. 1C y 2); esta inclinación de la paleopendiente ya fue apuntada por Colmenero *et al.* (2001) que la cuantificaron en torno al 1%; sin embargo, la paleopendiente también tiene una componente hacia el N, pues el basamento en Madridanos está más bajo (446 m) que en Topas (658 m) como se obser-

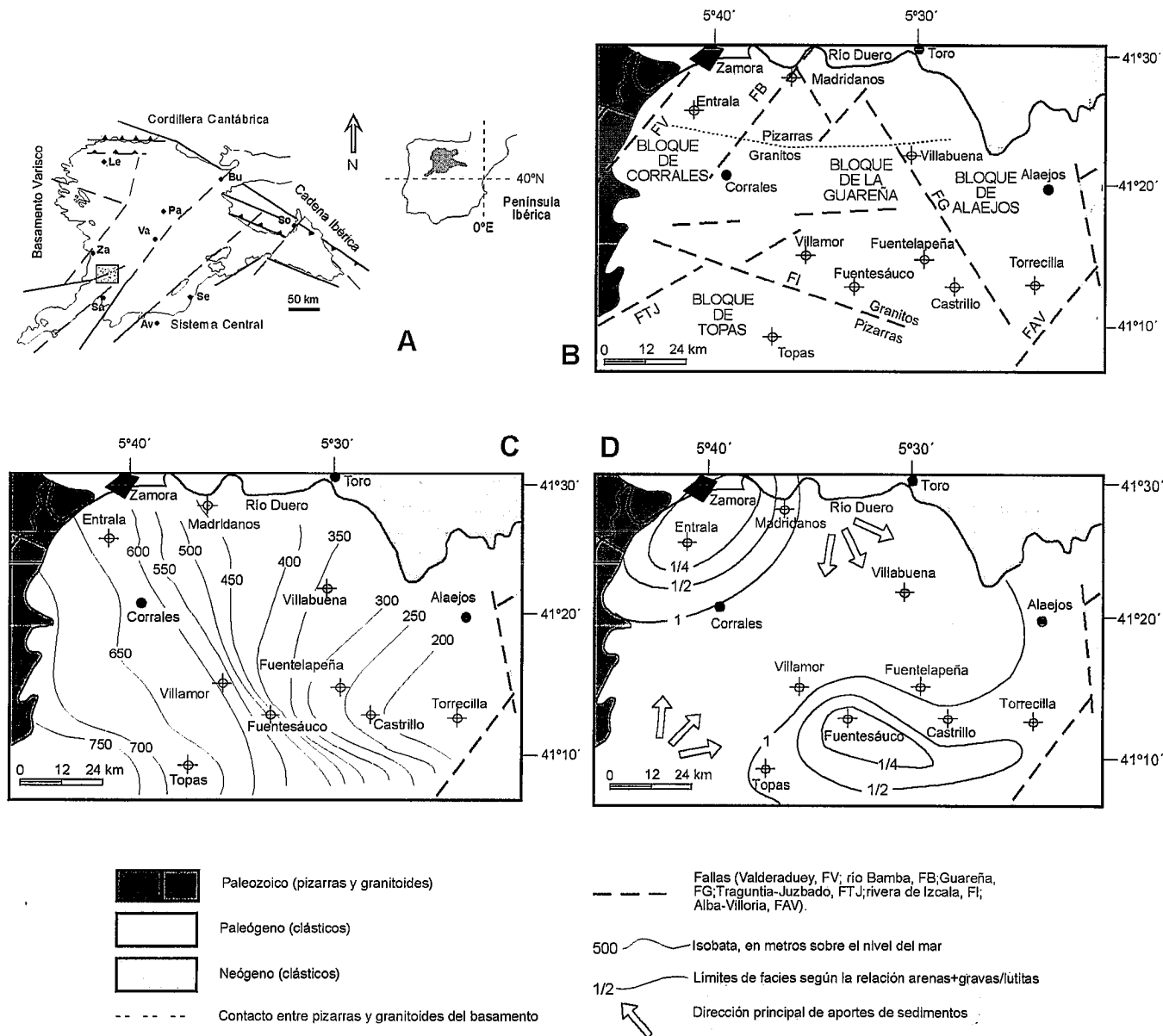


Fig. 1.- Situación de la zona dentro de la Cuenca del Duero (A); posición de los sondeos estudiados y esquema estructural de Paleógeno de la provincia de Zamora (B); mapa de isobatas del basamento Hercínico (C) y distribución de facies en los depósitos del Cretácico Superior y Terciario (D).

Fig. 1.- Location of the study area in the Duero Basin (A); position of the drilling studied and structural sketch of Paleogene in the Zamora province (B); Isobatas map of Hercynico basement (C) and facies distribution in the Upper Cretaceous and Tertiary deposits (D).

va en el corte N-S. Esos desniveles del basamento tan pronunciado se interpretan como escarpes de fallas, cuya posición es difícil de precisar por la distancia que hay entre los sondeos. Por otra parte, la red ortogonal del drenaje manifiesta una tectónica de fractura compleja que afecta al basamento y que estructura este borde de cuenca en un conjunto de fosas y umbrales. El esquema estructural (Fig. 1B) muestra las directrices de fracturación dominantes: NNE-SSO (F. de Valderaduey y Bamba), ENE-OSO (F. de Traguntia-Juzbado), ONO-ESE (F. de Izcala) y NNO-SSE (F. del Guareña), que confi-

guran los márgenes de la cuenca y definen bloques en el sustrato con diferente profundidad y orientación: de Corrales y Topas los más someros, de La Guareña el intermedio y de Alaejos el más profundo. La naturaleza de las rocas del basamento es pizarrosa salvo una banda ONO-ESE de granitoides, coincidente con la dirección de las grandes estructuras hercínicas.

Parece que el eje de la cuenca paleógena de Zamora tendría una orientación O-E (coincidiendo con el trazado actual del Duero), situándose las áreas depocéntricas hacia el E. Los relieves paleozoicos limitaban la cuenca,

al menos en esta zona, por el O y S; el umbral paleozoico del S (bloque de Topas) controlado por la zona de cizalla hercínica de Traguntia-Juzbado, está cubierto de sedimentos terciarios y separaba las cuencas paleógenas de Zamora y Salamanca, esta última con orientación SO-NE.

La discontinuidad más importante es la discordancia basal bien marcado en las diagráfias separando el Paleozoico intensamente alterado de las Areniscas de Zamora (Cretácico Superior-Paleoceno) que aumenta de espesor hacia el E y manifiestan un dispositivo de solapamiento expansivo hacia los

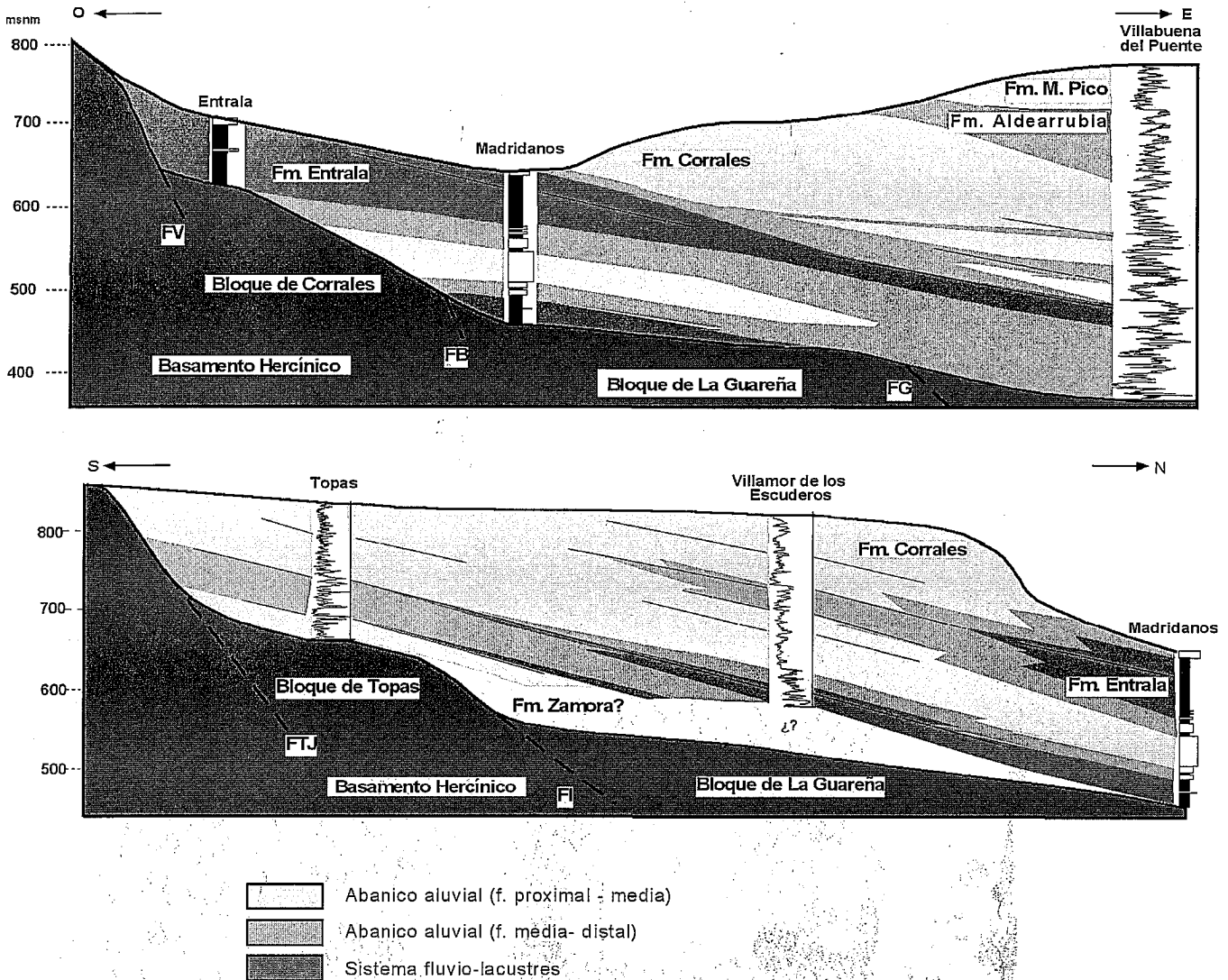


Fig. 2.- Corte transversal (N-S) y longitudinal (E-O) de este sector de la cuenca Paleógena.

Fig. 2.-Transversal (N-S) and longitudinal (E-W) geological cross section of this Paleogene basin area.

márgenes. Las Lutitas de Entrala se encuentran discordante sobre la unidad anterior y corresponden con la base de la megasecuencia eocena que muestra también un dispositivo de solapamiento expansivo. La discordancia fosiliza una fase de fracturación con bloques progresivamente más hundidos hacia el E-NE, inclinándose la discordancia hacia el centro de la cuenca. Esta unidad representa la sedimentación en las zonas más internas de la cuenca, dominadas por medios fluvio-lacustres (Fig. 1D). Presenta sus máximos espesores en los sondeos de Madridanos y Fuentesauco, por lo que estas áreas, separadas por sistemas aluviales marginales, deberían coincidir con depocentros de máxima subsidencia relacionados con bloques hundidos.

Las Areniscas de Corrales, equivalente lateral hacia los bordes de la For-

mación Entrala, agrupa todas las facies marginales de la cuenca generadas por abanicos aluviales que proceden del desmantelamiento de los bordes, especialmente el umbral del sur, y que progradaron sobre los sistemas fluvio-lacustres de la cuenca. Dentro de la unidad hay discontinuidades menores marcadas en las diagráfías (Fig. 2) como inflexiones en las tendencias progradantes y retrogradantes de las curvas, y que reflejan fases menores en las que se reactivan los abanicos. Las Areniscas de Aldearrubia del Rhenaniense superior refleja de nuevo la sedimentación fluvial en el eje de la cuenca, durante una etapa de estabilidad tectónica. La cuenca en este tiempo tiene carácter expansivo con un retroceso de sus bordes y el consiguiente desplazamiento lateral del sistema fluvial longitudinal. Esta unidad constituye la

base de una nueva megasecuencia granocreciente que culmina a techo con abanicos aluviales marginales que progradan de nuevo sobre los depósitos de la cuenca, y que constituyen la Formación Molino del Pico, reflejando un nuevo reajuste tectónico en el límite Eoceno-Oligoceno.

Referencias

Armenteros, I. y Corrochano, A. (1994): In Goerlowki, E. y Kelts, K. (Eds.), *Global geological record of lacustrine basins*, Cambridge Univ. Press, 1, 47-52.
 Armenteros, I.; Corrochano, A.; Alonso-Gavilán, G.; Carballeira, J.; y Rodríguez, J.M. (2002): In Gibbons, W. y Moreno, T. (Eds.), *The Geology of Spain*, Geol. Soc. London, 293 - 334.
 Colmenero, J.R.; Rodríguez, J.M.; Gó-

- mez-Fernández, C. y Carrasco, P. (2001): *Geotemas*, 3, 129-132.
- Corrochano, A. (1982): *Temas Geol. Min.* Inst. Geol. Min. España, 6(2), 687-697.
- Corrochano, A. y Armenteros, I. (1989): *Acta Geol. Hisp.*, 24(3), 259-279.
- Jiménez, E.; Corrochano, A. & Alonso Gavilán, G. (1983): *Temas Geol. Min.* Inst. Geol. Min. España, 2, 489-491.
- Portero, J.M.; Del Olmo, P. y Ramírez del Pozo, I. (1982): *Temas Geol. Min.* Inst. Geol. Min. España, 6(2), 11-37.
- Peláez, P.; Peña, A. y López Martínez, N. (1989): *Stvd. Geol. Salmant.* Univ. Salamanca, 5, 135-157.