

LIBRO JUBILAR J.M.RIOS
GEOLOGIA DE ESPAÑA. Tomo II
pp. 489-494 . 1983 (1986)

IV.2.2 EL PALEOGENO DE LA CUENCA DEL DUERO

(E. Jiménez*, A. Corrochano** y G.
Alonso Gavilán**)

IV.2.2.1 INTRODUCCION

Durante el Paleógeno la Cuenca del Duero tenía una configuración bastante diferente a la actual, debido en parte, a la existencia de numerosas subcuencas que evolucionaron geológicamente independientes unas de otras, condicionadas por el diferente tectonicismo de los bordes, variada naturaleza de éstos y el ambiente climático.

* Dpto. de Geología. Universidad de Salamanca

** Dpto. de Estratigrafía. Universidad de Salamanca.

LA MESETA SEPTENTRIONAL

BORDE SU CUENCA DEL DUERO		SECTOR DE OMANAS	SECTOR DE LEÓN	SECTOR DE PALENCIA	SECTOR ESTE	
S. SALAMANCA	S. ZAMORA					
FM ARENISCAS MOLINO DEL PICO	UNIDAD SUPERIOR	F PALADIN	FM CONGLOMERADO DE CANDANEDO	F DE LAS CUEVAS	CONGLOMERADOS CALCAREOS	TRAMO SUPERIOR
FM ARENISCAS DE ALDEARRUBIA		F TAPIA DE LA RIBERA	FM VEGAQUEMA DA SUPERIOR	FM VEGAQUEMA DA SUPERIOR	ARCILLAS Y CALIZAS	
FM ARENISCAS DE CABRERIZOS	UNIDAD MEDIA					
FM DETRITICA DE SALAMANCA		F DE ORDAS	FM VEGAQUEMA DA INFERIOR	FM VEGAQUEMA DA INFERIOR	BRECHAS CALIZAS	TRAMO INFERIOR
ALONSO-GAVILAN, CORROCHANO Y JIMENEZ (1983)		PEREZ GARCIA (1977)	EVERS (1967)	CGS-IMINSA (1978)	SAN MIGUEL DE (1953-1954)	

Fig. IV.2.2.- Cuadro de correlación entre las unidades litoestratigráficas del Paleógeno, basado en PORTERO et al. (1982).

Los afloramientos paleógenos se encuentran adosados a los bordes de la Cuenca y desconectados entre sí. Los de mayor extensión y mejor conocidos, en base a la información que suministran, se localizan en los bordes Suroccidental y Norte de la Cuenca. Otros, aislados y de menor importancia, se encuentran en los bordes Este y Sur, así como en las depresiones de Salamanca-Ciudad Rodrigo y del Amblés. La fig. IV.2.2 muestra un ensayo de correlación litoestratigráfica entre algunos de los afloramientos más representativos.

IV.2.2.2 BORDE SUROCCIDENTAL

El Paleógeno de este borde de Cuenca es conocido desde el siglo pasado. Los trabajos referidos a él tienen diversos puntos de vista: Car-

tográficos: AERO SERVICE (1967), ARRIBAS y JIMENEZ (1967, 1970 y 1972); paleontológicos: VILANOVA (1873), MIQUEL (1906), ROMAN y ROYO (1922), ROMAN (1923), CRUSAFONT y TRUYOLS (1957) y JIMENEZ (1968, 1970 y 1977). Cronológicos: BLANCO et al. (1982). Estratigráficos y sedimentológicos: GIL y MAESTRE (1880), PUIG y LARRAZ (1883), TEMPLADO y PASTORA (1946), SCHMIDT-THOME (1950), ACCORDI (1955), JIMENEZ (1972 y 1973), CORROCHANO et al. (1974, 1980), CORROCHANO (1974, 1977, 1980 y 1982) y ALONSO GAVILAN (1981 y 1982).

De acuerdo con las características estratigráficas los afloramientos paleógenos se agrupan en dos sectores: Sector de Zamora y Sector de Salamanca. En ambos siguiendo a PORTERO et al. (1982) se diferencian tres grandes tramos, que se describen a continuación:

IV.2.2.2.1 Tramo Inferior

Corresponde a la Formación Detrítica de Salamanca (ROMAN 1923, JIMENEZ 1972, ALONSO GAVILAN 1981), que es la unidad litoestratigráfica basal del Paleógeno. Todos los autores están de acuerdo en asignar esta Formación al Paleoceno, pese a la ausencia de registro paleontológico; la única datación existente es de 58 M.a. mediante Potasio/Argón en alunitas (BLANCO et al., 1982).

Son conglomerados, areniscas y fangos que están cementados por hierro, sílice y caolinita. La potencia máxima observada es del orden de 50 m, aunque según los datos de sondeos es mayor de 120 m. A partir de las características litológicas, se han diferenciado varios conjuntos litoestratigráficos (JIMENEZ, 1973, 1977, ALONSO GAVILAN 1981).

Desde el punto de vista sedimentológico, en el Sector de Zamora se separan tres conjuntos de facies (CORROCHANO, 1980). Uno de gravas situado al N y dos de areniscas localizados al N, por debajo del anterior, y al S. El ambiente flu-

vial trenzado en el que se depositaron estaba asociado a un sistema de abanicos aluviales enraizados al NO, en área metamórfica. El conjunto conglomerático septentrional representa la facies proximal mientras que el meridional estaría más retocado por los procesos fluviales.

En el sector de Salamanca también representa ríos trenzados de gravas y arenas, con canales jerarquizados de poca profundidad, muy amplios e inestables, no activos en toda su anchura. A diferencia con Zamora la red fluvial experimenta cambios en el tiempo, pasando de proximal a distal para retornar a proximal (ALONSO GAVILAN, 1981).

IV.2.2.2.2 Tramo Medio

Tiene un espesor aproximado de 100 m disponiéndose discordante sobre el Tramo Inferior.

Desde el punto de vista paleontológico han sido determinadas tres biozonas denominadas Sanzoles, Corrales II y Teso de la Flecha (JIMENEZ, 1982) (fig. IV.2.3). A la biozona de Sanzo-

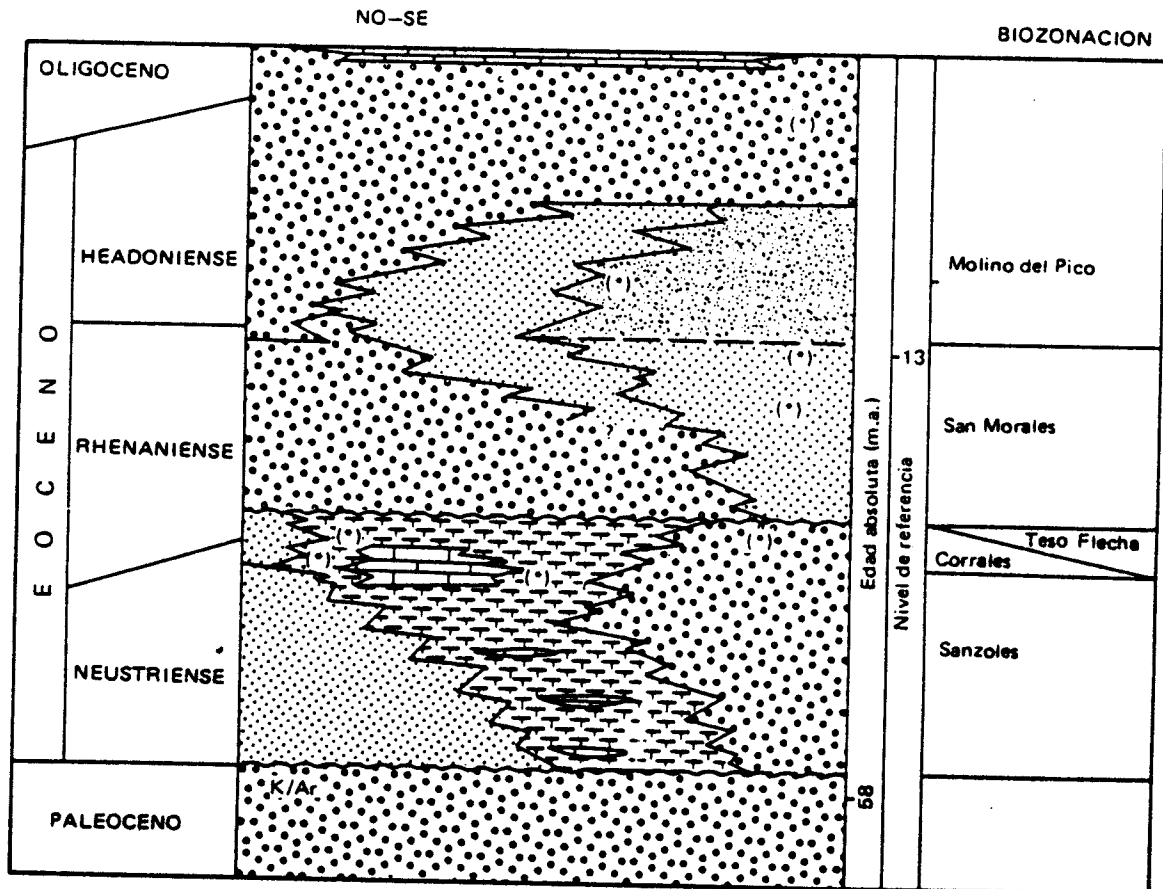


Fig. IV.2.3.- Sección mostrando las relaciones litoestratigráficas y cronológicas entre el sector de Zamora y Salamanca.

les pertenecen la mayoría de los yacimientos fosilíferos de la provincia de Zamora. Está caracterizada por abundantísimos restos de peces (*Characidae*), acompañados por quelonios (*Polomedusidae*, *Allaeochelys* y *Trionychidae*) y cocodrilos (géneros *Iberosuchus*, *Allognatosuchus* y *Pristichampsus*), siendo los mamíferos poco frecuentes; aparecen también restos de troncos fósiles (? *Torreya* sp.). La edad de esta biozona, es imprecisa mientras no se determinen con exactitud los mamíferos; puede estar comprendida entre el Neustriense superior y el Rhenaniense inferior (niveles de referencia 4 a 9).

Las biozonas Corrales II y Teso de la Flecha guardan poca separación cronológica entre sí. En Corrales, ROMAN y ROYO (1922) y ROMAN (1923) describieron *Chasmotherium minimum* y *Lophiodon isselense*. Más recientemente, en el Teso de la Flecha se han encontrado Pelomedúsidos ("*Neochelys*" *salmanticensis*, "*Podocnemis*" *carbajosai*), cocodrilos (a los anteriores se añade *Diplocynodon*) y algunos restos de mamíferos (*Palaeotheridae*) (JIMENEZ, 1968, 1970 y 1977). El conjunto de ambas biozonas abarcaría el Rhenaniense medio. Los límites serían los niveles 8 a 11 para Corrales y 11-12 para Teso de la Flecha.

En Zamora los depósitos presentan gran variedad litológica: areniscas, limolitas, arcillas, margas y calizas. Según CORROCHANO (1977, 1980) se pueden constatar cuatro asociaciones de facies: dos constituidas por limolitas con cuerpos arenosos intercalados, diferenciándose únicamente por su situación espacial. La tercera y cuarta están formadas por margas, areniscas laminadas con restos de peces y por calizas y margas. En general, representan un complejo sedimentario enmarcado en la zona distal de dos sistemas aluviales procedentes del SO y NO. En las dos primeras asociaciones el proceso dominante es la migración de los canales sobre amplias llanuras de inundación. La tercera correspondería a zonas deprimidas con poco drenaje sobre la llanura de inundación, con desarrollo de charcas. Las calizas, por último, representarían el ambiente más restringido, probablemente un lago de tipo "playa lake" situado entre los dos lóbulos de aquellos sistemas.

En Salamanca, este tramo está representado por la Formación Areniscas de Cabrerizos, (JIMENEZ 1972; ALONSO GAVILAN, 1981). Según este último autor la geometría de los cuerpos canalizados arenosos presenta una evolución temporal, pasando de lenticular en la base a ta-

bular en el techo. El modelo fluvial trenzado es de relativa sinuosidad, con frecuentes avulsiones y rápido relleno de los canales abandonados. Evolucionan a lo largo del tiempo dentro de condiciones proximales. Las paleocorrientes y asociaciones mineralógicas indican procedencias del SO-S, de un área mixta de metamorfismo intermedio e ígnea, siendo esta última de menor importancia.

IV.2.2.2.3 Tramo Superior

Las biozonas definidas se denominan San Morales y Molino del Pico y determinan paleontológicamente al tramo Superior (fig. IV.9.3).

En la de San Morales se encuadra la única determinación con micromamíferos (*Elfomys tobieni*, *Remys* cf. *nummus*) (LOPEZ in litt.) También hay quelonios pelomedúsidos ("*Podocnemis*" sp., *Duerochelys arribasi*) (JIMENEZ, 1975), cocodrilos (*Diplocynodon*, *Iberosuchus*). En esta biozona, distintos autores han hallado macromamíferos (*Palaeotherium magnum*, *P. minus*, *P. curtum* y *Xiphodon gracile*). La zona determinada por este conjunto se sitúa claramente en el Rhenaniense superior (nivel de referencia 13). (MIQUEL 1906, CRUSAFONT a TRUYOLS 1957, JIMENEZ 1970).

La biozona Molino del Pico es la peor definida: destacan únicamente restos, indeterminables a nivel específico, de quelonios (pelomedúsidos y trionícos de gran talla) que abogan por una datación próxima al límite Eoceno-Oligoceno.

En Zamora, este Tramo Superior, está compuesto por gravas, arenas, limos y en ocasiones costras carbonatadas. En general, se diferencian dos zonas en cuanto a las características internas de los depósitos. La occidental está formada por extensos cuerpos tabulares de areniscas edafizadas conglomeráticas. Las paleocorrientes indican dos direcciones convergentes de aportes y, coincidiendo con ello, las asociaciones mineralógicas marcan dos áreas fuentes distintas. Los depósitos más orientales son areniscas y limos ordenados en secuencias típicas de ambientes fluviales. Según CORROCHANO (1980), este Tramo representaría una interrupción de las condiciones sedimentarias anteriores, por una reactivación de los relieves que originan nuevos abanicos aluviales. Estos, cuyos ápices están situados al NO y SO, coalescen hacia el centro de la cuenca. Constituyen en conjunto un sistema progradante, te-

niendo los más modernos como fuente sedimentaria los propios materiales del Paleógeno de los Tramos anteriores.

En Salamanca está representado por la Formación Areniscas de Aldearrubia (JIMENEZ, 1972, ALONSO GAVILAN, 1981), de fuerte color rojizo. Es el resultado de la sedimentación de un sistema fluvial de arenas y limos que fluía hacia el N-NE de un área metamórfica. La red evolucionó a lo largo del tiempo desde canales amplios, estables, con sinuosidad relativamente elevada, con extensas llanuras de inundación y afectados por deformaciones sinsedimentarias, a canales de baja sinuosidad, amalgamados, con carga de fondo más gruesa y procesos deformativos en su interior, debidos a procesos de estiaje.

Hacia el Norte, el techo de esta unidad se indenta con los depósitos del Tramo Superior de Zamora que ALONSO GAVILAN (1981) denomina formación Areniscas de Molino del Pico.

IV.2.2.2.4 Evolución paleogeográfica

En el Paleógeno se observan claramente tres ciclos sedimentarios compuestos por abanicos aluviales que pasan a facies fluviales y lacustres en sentido amplio, separados por discontinuidades que indican rejuvenecimientos de los bordes.

El primer ciclo corresponde al Paleoceno, fig. IV.2.3. Como consecuencia de una fase de inestabilidad en los bordes y bajo condiciones tropicales, comienza el desmantelamiento de los potentes suelos lateríticos desarrollados sobre el Macizo Hercínico. El transporte y la sedimentación se realizan en forma de abanicos aluviales, donde predominan los procesos canalizados de baja sinuosidad, efímeros, de geometría planar e inestables en el tiempo.

Mientras que en el área de Zamora la evolución sedimentaria es continua, pasando de facies de gravas a canales arenosos, en el sector de Salamanca, encima de estos canales arenosos se encuentran facies de gravas lo cual indica una reactivación del borde en este sector.

El segundo ciclo (Neustriense - Rhenaniense inferior) está más completo en la región zamorana. Allí se hallan registradas las facies más distales de dos sistemas de abanicos aluviales enraizados en el NE y SO, con amplias llanuras de inundación que hacia el E pasan a depósitos lacustres. En Salamanca la sedimentación se realiza por sistemas fluviales de arenas de baja sinuo-

sidad procedentes del SO (fig. IV.2.3). Es importante hacer notar que durante este ciclo la cuenca es expansiva, situándose sus bordes muy alejados, hacia el O y S respecto al ciclo anterior.

El tercero se caracteriza por una retracción de la cuenca. Existe una reactivación de los bordes a favor de las direcciones tardihercénicas, que afecta a los depósitos del ciclo anterior, al menos en el sector de Zamora, cuyos materiales son incorporados al nuevo ciclo como lo prueba la composición y el buen redondeamiento de los clastos.

En una primera etapa (Rhenaniense medio-superior), en el sector de Zamora se instalan dos sistemas de abanicos aluviales procedentes del SO y NO donde predominan los procesos fluviales trenzados de facies canalizadas con carácter proximal que confluyen hacia el E, dando facies más distales. Sin embargo, en el sector de Salamanca, no se observa esta retracción aunque sí está claro que existe un cambio en las condiciones fluviales con respecto al ciclo anterior, ya que las Areniscas de Aldearrubia corresponden a canales muy evolucionados de alta sinuosidad procedentes del S y SE, así como área fuente distinta de los del ciclo anterior.

En las áreas más alejadas de los bordes (Sur de la provincia de Valladolid) se observa la indentación entre los depósitos fluviales procedentes del Sur con los que llegan del Oeste programando con el tiempo estos últimos sobre los anteriores, lo que indica una generalización de la sedimentación en la cuenca paleógena al menos en esta segunda etapa (Headoniense-Oligoceno).

Este tercer ciclo representa una megasecuencia negativa que refleja un cambio en las condiciones internas de los aparatos fluviales, los cuales evolucionan, con el tiempo, desde condiciones distales a proximales. Ello prueba el continuo carácter retractor de la cuenca durante el Paleógeno superior.

El clima durante el Paleógeno, de acuerdo con los datos paleontológicos y geoquímicos, se deduce intertropical, cálido y húmedo en el Paleoceno observándose a partir del Eoceno una lenta tendencia a la aridez.

IV.2.2.3 BORDE NORTE

El Paleógeno del borde N está representado por el "Complejo de Vegaquemada" (fig. IV.2.2) equivalente a las "Areniscas de Las Bodas" (CI-

LA MESETA SEPTENTRIONAL

RY, 1939) y a la Formación Vegaquemada (EVERS, 1967). COLMENERO et al. (1982) separan en él dos tramos con diferente significado sedimentológico. El inferior asimilable a las "Facies garumniense", donde se realiza la transición de la cuenca marina cretácica a la continental; el superior está formado por un conjunto repetitivo de secuencias aluviales granodecrescentes, generadas por sistemas fluviales trenzados en las zonas medias y distales de abanicos aluviales. En conjunto forman una megasecuencia negativa (fig. IV.2.4) que responde a la progradación hacia el Sur de las facies proximales, que alcanzan su máxima extensión durante el Paleógeno superior y Neógeno inferior (COLMENERO et al. 1982 y GARCIA RAMOS et al. 1982).

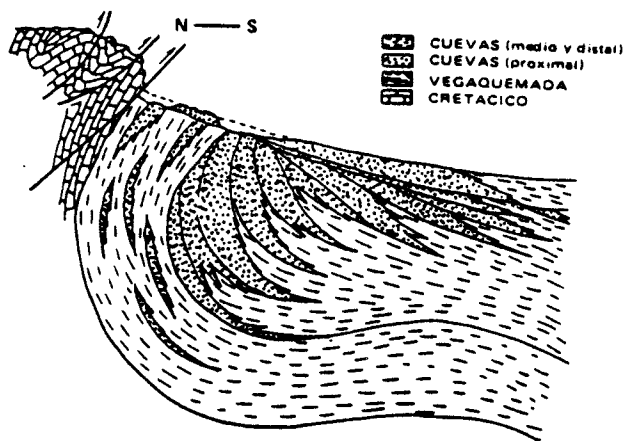


Fig. IV.2.4.- Sección longitudinal de los sistemas de Vegaquemada y Cuevas según GARCIA RAMOS et al. (1982), en la que se muestra la evolución sedimentaria y su relación con la tectónica.

Entregado: Diciembre 1983.