

PALINOLOGIA DEL NEOGENO DE LA CUENCA DEL DUERO. CASTRILLO DEL VAL (BURGOS) (*)

M.^a F. Valle Hernández (**) y J. V. Salvador de Luna (**)

RESUMEN

De las investigaciones palinológicas realizadas en el afloramiento terciario de Castrillo del Val (Burgos) cabe reseñar:

Un dominio absoluto de las Gymnospermas. Destaca *Pinus* tipo *haploxylon* ligeramente sobre *Pinus* tipo *diploxylon*, asimismo Cupressaceae-Taxodiaceae alcanza valores muy elevados.

En cuanto a las Angiospermas arbóreas se observa un predominio de Palmae sobre otras familias presentes, tales como: Betulaceae, Caprifoliaceae, Juglandaceae, Oleaceae, etc., y en lo que respecta al polen no arbóreo resaltan las familias Gramineae, Compositae (Tubuliflorae), Typhaceae y Sparganiaceae sobre el resto.

Se realiza también un estudio comparativo de la vegetación de la Cuenca del Duero.

PALABRAS CLAVE: Palinología, Neógeno, Depresión Duero, España.

ABSTRACT

In palynological research carried out in the tertiary outcrop of Castrillo del Val (Burgos) the following aspects were of interest:

An absolute dominance of Gymnosperms. *Pinus* type *haploxylon* predominated slightly over *Pinus* type *diploxylon*, Cupressaceae-Taxodiaceae also reached very high values.

With respect to tree-like Angiosperms, a preponderance could be observed of Palmae over other species present such as Betulaceae, Caprifoliaceae, Juglandaceae, Oleaceae, Salicaceae, etc., regarding non-arboreal pollen, of considerable interest were the families Gramineae, Compositae (Tubuliflorae), Typhaceae and Sparganiaceae, as compared with others present.

A comparative study is also carried out of the Duero basin vegetation.

KEY WORDS: Palynology, Neogene, Duero Basin, Spain.

Introducción

En los últimos años se han iniciado los estudios microflorísticos del Terciario Continental de la cuenca del Duero, siendo San Cebrián de Mazote (Valladolid) y Abezames (Zamora), los afloramientos hasta ahora estudiados palinológicamente con resultados satisfactorios.

En el presente trabajo, se realizan las investigaciones palinológicas en el afloramiento terciario de Castrillo del Val (Burgos). Este estudio contribuye al aporte de nuevos datos para la cuenca, que nos va a permitir, junto a los restantes estudios macro y micropaleontológicos, tener un conocimiento más amplio de la misma.

La sección estratigráfica de Castrillo del Val, se sitúa a 10 kilómetros al este-sureste de Burgos (extremo sureste de la cuenca terciaria del Duero).

La composición litológica que presenta la sección es mayoritariamente de naturaleza margosa y de arcillas blanque-

cinas o grises que corresponden a la denominada "Facies Cuestas" (remitir Valle, M. F. y Civis, J., 1982, y Valle, M. F. (en prensa).

Resultado del análisis

La observación global del diagrama espora-polinico obtenido, nos muestra cómo los niveles inferiores, así como los de la mitad superior de la columna estratigráfica, son ricos y diversos en flora. Por el contrario, los niveles medios y superior son ligeramente más pobres.

Primeramente, en cuanto al polen arbóreo, podemos reseñar lo siguiente:

Dominio absoluto de las Gymnospermas. Dentro de ellas, el Orden Pinales con las Familias Pinaceae y Cupressaceae-Taxodiaceae. En la primera, el género *Pinus* aparece en solitario, presentándose un ligero dominio del tipo *haploxylon*

(*) Este trabajo se ha beneficiado de la Ayuda concedida por la C.A.I.C.Y.T. Proyecto "Bioestratigrafía del Terciario de la cuenca del Duero", P. núm. 1.785/82.

(**) Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca.

sobre el tipo *diploxylon*, con un valor máximo de un 3% en el nivel 4.

Las Familias Cupressaceae-Taxodiaceae consiguen valores muy elevados. Representan el 75% de la flora en el nivel 9, el 49% en el nivel 1, y el 41% en el nivel 11. Los máximos coinciden de manera general con los niveles inferior y medio de la columna.

El Orden Ginkgoatae presente con el género *Ginkgo*, tiene una distribución amplia, aunque sus valores son siempre pequeños (no superan el 2%).

El Orden Gnetatae con el género *Ephedra*, tan solo tiene una representación puntual en el nivel superior (15).

En cuanto a las Angiospermas, observamos una predominancia de la Familia Palmae, con valores máximos del 11% en el nivel 4.

Con buena representación y valores elevados en comparación con las restantes familias, se encuentran las Fagaceas y las Moraceas. La primera casi exclusivamente con el género *Quercus*, que tiene valores próximos al 4% en el nivel 8. La segunda se encuentra mejor representada en los niveles superiores con valores del 4%.

Presentando porcentajes menores, pero teniendo una amplia distribución, destacan las siguientes familias: Betulaceae con el género *Alnus* (2%) seguida por la presencia puntual del género *Corylus*; Caprifoliaceae, con valores máximos que no alcanzan el 2% y, al igual que la familia anterior, está ausente en los niveles superiores. Las Oleaceae también están presentes con valores pequeños, destacando la presencia del género *Ligustrum* de forma puntual en el nivel 9; Hamamelidaceae, encontrada en numerosos niveles, pero solo en porcentajes pequeños (menores al 1%); la familia Juglandaceae, con el género *Juglans*, alcanza valores próximos al 2% en el nivel 12. Asimismo destaca la familia Ulmaceae, sobre todo con el género *Celtis* (2%), además del género *Ulmus* y el tipo *Ulmus-Zelkova* también presentes.

El resto de las familias solo están presentes en los niveles inferiores y medios de la columna, con relativa abundancia: Aceraceae, Anacardiaceae, Salicaceae, etc.

Es importante reseñar también la aparición puntual de elementos termófilos como: *Magnolia?* y Mimosaceae.

En lo que respecta al polen no arbóreo, podemos destacar:

1. Un grupo de familias bien representadas, encabezado por Gramineae (42% en el nivel 10, 37% en el nivel 15, y valores mínimos del 4% en el nivel 9); Compositae con dominio de la subfamilia Tubuliflorae con un máximo del 25% en el nivel 6, y la presencia esporádica del género *Artemisia*, en los niveles medios superiores e inferiores; Liliaceae, que destaca en el muro de la columna (nivel 4) con un 13% y medio superior (nivel 11 con un 7%); finalmente, la familia Nymphaeaceae, con buena representación en niveles medios e inferiores (nivel 4 con un 13% y nivel 11 con un 7%).
2. Otro grupo de familias, comprende a Typhaceae y Sparganiaceae. Su distribución es amplia, pero con porcentajes menores (máximo de un 4%).
3. Por último, un grueso de taxones con una presencia muy limitada, aunque sus valores pueden ser importantes: Labiatae, Rubiaceae, Polygonaceae, etc.

Las esporas se localizan en los niveles inferiores. Dominan las formas triletas sobre las monoletas. Destacan por su presencia, en un par de niveles, esporas de helechos acuáticos del grupo Hydropterides y un solo representante de la familia Schizaeaceae cf. (*Lygodium*).

Cabe reseñar, en el nivel 2, unas formas cuya descripción se asemeja al taxón morfológico citado por Thomson y Pflug (1953), como *Periporopollenites echinatus* WODEHOUSE, y otra serie de ejemplares que se asemejan con el género *Lemna*.

Las esporas de Bryophyta se encuentran generalizadas en todas las preparaciones, así como las esporas de Myxomycetes y la presencia de restos atribuidos a zigósporas de la familia Zygnemaceae.

Estudio comparativo de la vegetación de la cuenca

Se ha realizado el análisis comparativo con los afloramientos de Abezames (Zamora) y San Cebrián de Mazote (Valladolid), ambos pertenecientes a la cuenca del Duero y enmarcados en la Facies "Cuestas".

La observación de los diagramas esporopolínicos, nos ofrece unos valores en cuanto a Gymnospermas muy análogos en los tres afloramientos.

La Familia Pinaceae, está presente en San Cebrián de Mazote y Castrillo del Val con el género *Pinus*, mientras que Abezames muestra puntualmente cf. *Tsuga*.

Taxodiaceae y Cupressaceae se encuentran representados también con porcentajes muy similares, siendo Castrillo del Val ligeramente más abundante.

El género *Ephedra*, está ausente en San Cebrián de Mazote y cf. *Ginkgo* está presente en los tres afloramientos.

Los Angiospermas arbóreas aparecen con más diversidad en Abezames y Castrillo del Val, si bien coinciden en las familias más significativas.

Dentro de las Fagaceas hay que destacar la presencia de *Fagus* en San Cebrián de Mazote, estando ausente en los otros dos afloramientos. El resto de los géneros coinciden, *Castanea*, *Quercus*..., etc., con porcentajes similares.

Las Juglandaceas, aunque representadas en los tres afloramientos, se acusa una ligera abundancia en San Cebrián de Mazote, con valores muy elevados de *Carya*.

La presencia de Oleaceas es patente en los tres afloramientos, siendo Abezames en donde se acusa la mayor abundancia de taxones. Lo mismo se puede decir para las Salicaceas, si excluimos el género *Populus* representado en San Cebrián de Mazote de forma puntual. Muy significativa es la ausencia de Betulaceas para los tres afloramientos.

Los valores de Ulmaceas y Ericaceas son ligeramente superiores en San Cebrián y la presencia de *Myrica* contrasta con su ausencia en Abezames y Castrillo del Val.

Observamos una ausencia de ciertos elementos termófilos presentes en Abezames y Castrillo del Val: *Magnolia?*, Mimosaceas, Moraceas, Clethraceas-Cyrtillaceas, Bombacaceas, etc. Sin embargo, la familia Palmae está presente en San Cebrián de Mazote, aunque sin alcanzar los valores de los otros dos yacimientos.

Respecto al polen no arbóreo, se observa una gran representación en los tres afloramientos de Gramíneas.

Asimismo las Compuestas también están presentes en todos. Es de destacar la ausencia de *Artemisia* en San Cebrián de Mazote y la presencia puntual en el resto.

En cuanto a las Pteridophytas, San Cebrián de Mazote es algo más abundante y diverso que el resto de los afloramientos.

Tras esta breve comparación, podemos inferir la similitud de los tres yacimientos. En los tres casos el medio de deposición es el mismo y el registro esporopolínico indica los cuatro conjuntos de vegetación: Plantas acuáticas, plantas circumpalustres, plantas alóctonas y plantas cosmopolitas.

Bibliografía

- CIVIS, J.; GARCÍA MARCOS, J. M. y JIMÉNEZ, E.
1982. Ostracofauna de la Facies Cuestas en el borde occidental de la cuenca del Duero. I Reunión sobre la Geología de la cuenca del Duero. Salamanca, 1979. IGME, part. 1, 153-170, Madrid.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, N. y DE BORJA SANCHEZ, F.
1982. Los primeros microvertebrados de la cuenca del Duero: listas faunísticas preliminares e implicaciones bioestratigráficas y paleofisiográficas. I Reunión sobre la Geología de la cuenca del Duero. Salamanca, 1979. IGME, 341-356, Madrid.
- TRUYOLS, J. y PORTA, J.
1982. Observaciones sobre los niveles fosilíferos del Mioceno de Castrillo del Val (Burgos). I Reunión sobre la Geología de la cuenca del Duero. Salamanca, 1979. IGME, 663-676, part. II, Madrid.
- THOMSON, P. W. y PFLUG, H.
1953. Pollen and Sporen des mitteleuropäischen tertiärs. *Palaeontographica*, 94, 138.
- VALLE, M.^a F. y CIVIS, J.
1983. Palinología de las Facies Cuestas en el borde occidental de la cuenca del Duero. IV Simposio de Palinología, Ed. Univ. Barcelona, 351-362, 2 figs., Barcelona.
- VALLE, M.^a F.
Resultados palinológicos en el borde sur-occidental de la cuenca del Duero. Abezames (Zamora) (en prensa).

Recibido el 20 de diciembre de 1984.
Aceptado el 23 de marzo de 1985.

LAMINA I

- Fig. 1.—Pinaceae, *Pinus* sp.
2.—Cistaceae, cf. *Helianthemum*
3.—Mimosaceae
4.—Oleaceae, *Ligustrum* sp.
5.—Ulmaceae, *Ulmus* sp.
6.—Amaranthaceae-Chenopodiaceae
7.—Umbelliferae
8.—Compositae Tubuliflorae
9.—Esporocarpo de Hydropterides

Todos los ejemplares $\times 1.000$, excepto fig. 1 $\times 500$.

