

PRESENCIA DEL GENERO *AFROPOLLIS* EN COLOMBIA²

Hernando Dueñas Jimenez¹

RESUMEN

El género *Afropollis*, descrito por DOYLE et al. (1982) y considerado como uno de los elementos más distintivos de las asociaciones palinológicas del Aptiano-Cenomaniano del Norte de Gondwana, se presenta como parte integral de las asociaciones palinológicas provenientes de muestras de la Formación Caballos (Valle Superior del Magdalena) y de la Formación Une (Cordillera Oriental).

Análisis de muestras pertenecientes a la Formación Caballos (Aptiano-Albiano) permitieron determinar la presencia de *Afropollis operculatus*, *Afropollis zonatus?* y *Afropollis* aff. *A. jardinus*. Análisis de muestras de la Formación Une (Albiano-Cenomaniano), arrojan asociaciones palinológicas caracterizadas por la presencia de *Afropollis jardinus* y *Afropollis* aff. *A. jardinus*.

Estas observaciones se llevaron a cabo durante análisis rutinarios (cualitativos) de muestras de superficie. La distribución estratigráfica de las diferentes especies del género *Afropollis* en Colombia es aún materia de estudio.

ABSTRACT

The genus *Afropollis*, described by DOYLE et al. (1982) and considered as one of the most distinct elements of the North Gondwana palynological associations (Aptian-Cenomanian), is present within palynological associations of samples from the Caballos and Une Formations in the Upper Valley of the Magdalena Basin and in the Eastern Cordillera respectively.

Analysis of samples from the Caballos Formation (Aptian-Albian) has revealed the presence of *Afropollis operculatus*, *Afropollis zonatus* and *Afropollis* aff. *A. jardinus*. Analysis of samples from the Une Formation (Albian-Cenomanian) demonstrated palynological associations which are characterized by the presence of *Afropollis jardinus* and *Afropollis* aff. *A. jardinus*.

All of these features were observed in a qualitative analysis of surface samples. The stratigraphic distribution of different species of the genus *Afropollis* in Colombia is the subject of ongoing research.

INTRODUCCION

Como parte de un reconocimiento geológico regional de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos, se colectaron muestras para estudios palinológicos de las principales unidades estratigráficas. Especial atención merecieron las unidades del Cretáceo Medio e Inferior (Fig. 1).

¹ BIOUS Ltda. A.A. 51514 Bogotá, D.E. Colombia

² Contribución a los proyectos 237 e 242. IUGS/UNESCO.

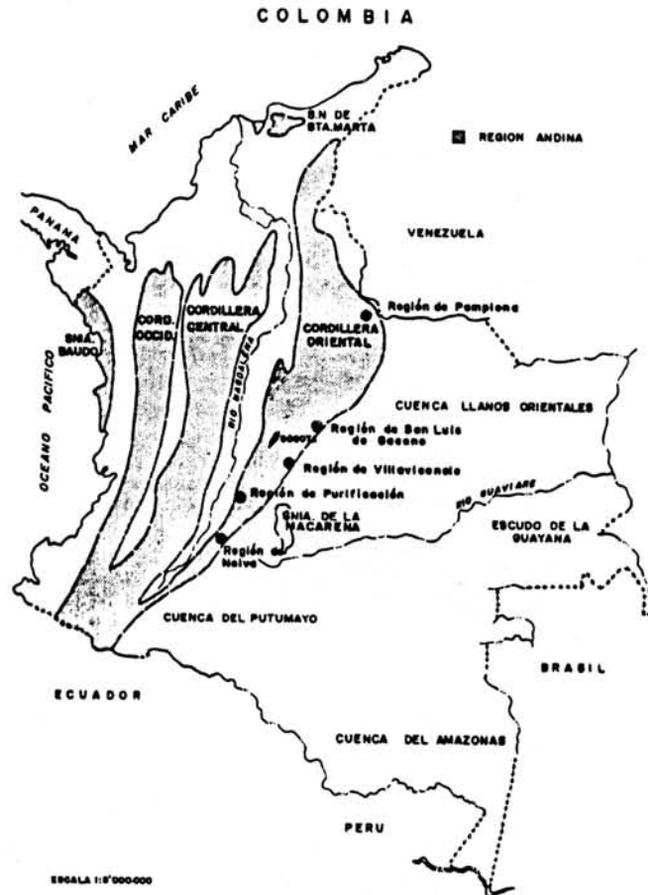


Fig. 1 - Provincias geomorfológicas de Colombia.

De cada unidad estratigráfica se colectaron muestras aisladas de los niveles superiores, medios e inferiores. El objetivo principal de éste reconocimiento geológico era el determinar las asociaciones palinológicas de las principales unidades estratigráficas aflorantes y localizar sitios que por sus características geológicas, especialmente tectónicas, permitieran llevar a cabo, levantamientos estratigráficos continuos para trabajos futuros de detalle.

Las preparaciones palinológicas se estudiaron en la forma rutinaria, sin pretender llevar a cabo estudios estadísticos. Todas las observaciones y determinaciones se realizaron con microscopios de luz transmitida.

El principal objetivo de éste estudio era determinar en forma práctica las asociaciones palinológicas de las principales unidades estratigráficas e establecer las bases para el control bioestratigráfico (palinológico) de pozos petroleros.

En la parte central de la Cordillera Oriental (Cuenca de Bogotá), región en la cual las secuencias estratigráficas son más completas, los sedimentos del Cretáceo Medio e Inferior han sufrido avanzados fenómenos diagenéticos, los cuales han producido la sobre-maduración de la materia orgánica y la destrucción de todos los palinomorfos. Al Sur y al Norte de la Cuenca de Bogotá, los sedimentos cretácicos aflorantes en la Cordillera Oriental son más propicios para determinaciones palinológicas.

Muestras pertenecientes al Albiano-Cenomaniano arrojan asociaciones palinológicas dentro

de las cuales fué posible detectar la presencia de palinomorfos pertenecientes al género *Afropollis* DOYLE et al. (1982). Este género ha sido considerado como uno de los elementos palinológicos más distintivos de los sedimentos del Norte de Gondwana, siendo además de gran importancia para las interpretaciones paleoecológicas y la distribución de los grupos florísticos durante el Cretácío Inferior (Fig. 2).

ANALISIS PALINOLÓGICOS

En la región de Neiva, muestras pertenecientes a la parte basal de la Formación Caballos presentaron asociaciones palinológicas caracterizadas por la presencia de *Afropollis operculatus* y *Afropollis zonatus?* con abundante presencia de esporas triletes psiladas del género *Cyatheacidites* spp. (*C. australis*, *C. minor*) y la presencia común de *Classopollis* spp., *Inaperturopollenites* spp., *Araucariacites australis*, *Ephedripites* spp., *Reyrea polymorphus* y esporas triletes de los géneros *Cicatricosisporites*, *Klukisporites*, *Converrucorisporites* y *Todisporites* entre otros. Granos pequeños de angiospermas (*Monocolpites*, *Tricolpites*) se presentan en forma esporádica. La presencia de algunos dinoflagelados, probablemente del género *Alterbia*, junto con microforaminíferos complementan la asociación palinológica.

De acuerdo con la asociación palinológica, a éstos sedimentos se les ha asignado una edad Aptiano y se les correlaciona con la zona C-VII propuesta por DOYLE et al. (1982) para las cuencas de Angola y Algeria.

Dentro de las asociaciones palinológicas de éstas muestras, también se presentan granos inaperturados, subsferoidales, de una muy gruesa reticulación que morfológicamente guardan mucha semejanza con *Afropollis* aff. *A. jardinus* cuando se les observa con microscopio de luz transmitida. Si la clasificación asignada a éstos granos es correcta, el *Afropollis* aff. *A. jardinus* puede llegar a presentar una distribución estratigráfica (Fig. 3) más amplia que la propuesta por DOYLE et al. (1982).

En la región de Purificación, muestras provenientes de la parte media de la Formación Caballos presentaron asociaciones palinológicas con presencia de *Afropollis operculatus* y *Afropollis zonatus?*. Esporas triletes psiladas del género *Cyatheacidites* spp. (*C. australis*, *C. minor*) son los elementos palinológicos dominantes en estas asociaciones, presentando-se como elementos comunes *Classopollis* spp., *Ephedripites* spp., *Araucariacites australis*, *Inaperturopollenites* spp., *Callialasporites trilobatus*, *Callialasporites dampieri*, *Cicatricosisporites venustus* y *Cycadopites* spp. entre otros. Algunas angiospermas pequeñas (*Monocolpites*, *Tricolpites*) y dinoflagelados del género *Chatangiella* y *Microdinium* también están presentes.

Estas asociaciones palinológicas, aunque presentan un mayor número de elemntos, son básicamente similares a las reportadas en muestras de la región de Neiva y pueden ser también correlacionadas con la zona palinológica C-VII propuesta por DOYLE et al. (1982), (Fig. 3).

En estas muestras se observaron variaciones morfológicas en *Afropollis zonatus?* especialmente en cuanto su tamaño (20 μ m - 35 μ m). Se observó también que este palinomorfo pierde con facilidad parte de su exina y en ocasiones llega a presentarse como granos zonosulcados aparentemente psilados.

Muestras de la región de Villavicencio han sido estudiadas por DOYLE et al. (1982) y por PONS (1982). En esta región han sido localizados tres niveles con abundante contenido de restos vegetales fósiles que están siendo estudiados en detalle por DENISE PONS (Universidad de Paris). Los dos niveles estratigráficamente inferiores pertenecen a la Formación Fômeque. El nivel superior pertenece a la Formación Une.

La presencia de *Afropollis jardinus* ha sido reportada en muestras pertenecientes a la Formación Une. Este palinomorfo se presenta asociado a *Elaterosporites klaszi*,

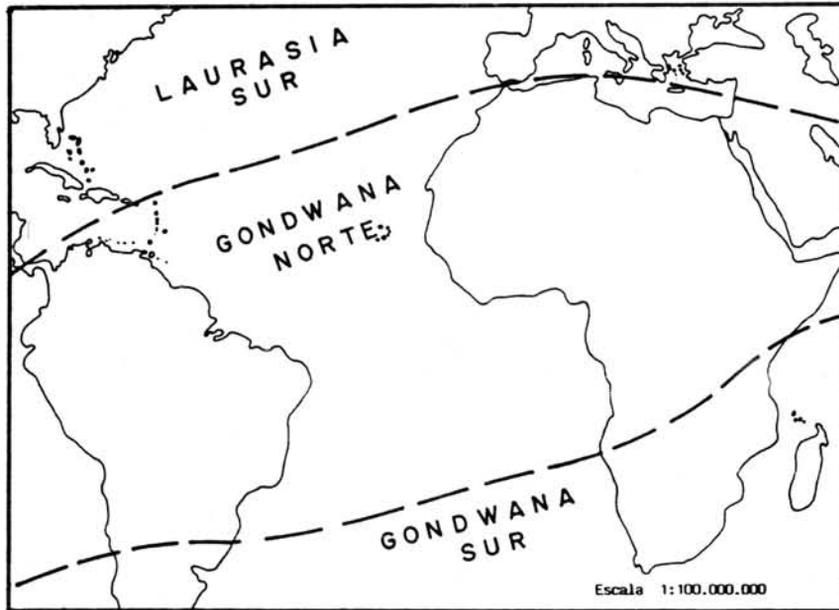


Fig. 2 - Localización de las provincias gondwánicas.

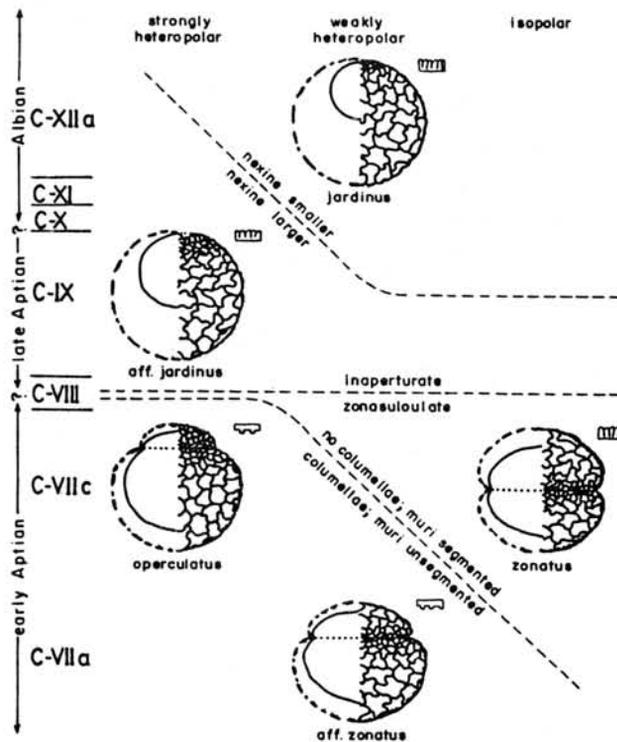


Fig. 3 - Características morfológicas y posición estratigráfica de los cinco principales grupos de *Afropollis*. Tomado de DOYLE et al. (1982).

Elaterosporites verrucatus, *Elaterocolpites castelaini*, *Hexaporotricolpites* spp., *Inaperturopollenites* spp., esporas triletes psiladas (*Cyatheacidites* - *Dictyophyllidites*), *Araucariacites australis*, *Callialasporites dampieri*, *Ephedripites* spp. y algunos granos de angiospermas (tricolpados). La asociación palinológica encontrada permite asignar a éstos sedimentos una edad Albiano - Cenomaniano y correlacionarlos con la zona palinológica C-XII propuesta por DOYLE et al. (1982) para las cuencas de Gabon, Angola y Algeria.

La forma operculada del género *Afropollis* (*A. operculatus*) ha sido reportada en las asociaciones palinológicas de muestras de la Formación Fόμεque en la región de Villavicencio por DOYLE et al. (1982) y PONS (1982). Este palinomorfo se presenta en asociación con abundantes esporas triletes psiladas (*Cyatheacidites*, *Dictyophyllidites*), *Ephedripites* spp., *Inaperturopollenites* spp., *Classopollis* spp., *Cicatricosisporites* spp., *Araucariacites australis* y *Callialasporites dampieri* entre otros. Esta asociación palinológica es básicamente la misma reportada de las muestras de la Formación Caballos en las áreas de Neiva y Purificación, de edad Aptiano y correlacionables con la zona palinológica C-VII propuesta por DOYLE et al. (1982).

En la región de San Luis de Gaceno muestras pertenecientes a la Formación Une presentan dentro de sus asociaciones palinológicas *Afropollis jardinus* y *Afropollis* aff. *A. jardinus* quienes acompañan a abundantes esporas triletes psiladas. (*Cyatheacidites australis*, *Cyatheacidites minor*), *Ephedripites* spp., *Classopollis classoides*, *Classopollis jardinei*, *Perotrilites pannuceus*, *Elaterosporites klaszi*, *Elaterocolpites castelaini* y algunos granos de angiospermas (*Monocolpites*, *Tricolpites*). A éstos sedimentos se les ha asignado una edad Albiano - Cenomaniano equivalente a la zona C-XII propuesta por DOYLE et al. (1982).

En la región de Pamplona, sedimentos de la Formación Aguardiente arrojan asociaciones palinológicas con la presencia de *Afropollis jardinus* y *Afropollis* aff. *A. jardinus* quienes acompañan esporas triletes psiladas (*C. australis*, *C. minor*) quienes llegan a conformar más del 80% de la asociación palinológica. Completan la asociación palinológica *Classopollis classoides*, *Classopollis jardinei*, *Elaterocolpites castelaini*, *Cicatricosisporites venustus* y *Ephedripites* spp. entre muchos otros. A éstos sedimentos se les ha asignado una edad Albiano - Cenomaniano.

El estado actual de la investigación no permite presentar conclusiones definitivas. Sin embargo, las siguientes observaciones generales deben ser tenidas en cuenta:

- En muestras del Albiano a Cenomaniano recolectadas en varias regiones de la Cordillera Oriental Colombiana se ha detectado la presencia del género *Afropollis*.
- En las muestras analizadas, la presencia del género *Afropollis* alcanza unicamente valores inferiores al 5%.
- La presencia de *Afropollis operculatus* y *Afropollis zonatus*? sólo se ha reportado en asociaciones palinológicas aptianas.
- *Afropollis jardinus* sólo se ha reportado en asociaciones palinológicas del Albiano - Cenomaniano.
- En muestras más jóvenes que el Cenomaniano no se ha detectado la presencia del género *Afropollis*.
- Sedimentos del Aptiano a Cenomaniano presentan asociaciones palinológicas dominadas por la presencia de esporas triletes psiladas (*C. australis*, *C. minor*) acompañadas de *Ephedripites* spp., *Classopollis* spp., *Cicatricosisporites* spp., *Araucariacites australis*, *Inaperturopollenites* spp. y escasa presencia de *Monocolpites* spp. y *Tricolpites* spp.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar sus sinceros agradecimientos a la Academia Colombiana de Ciencias Exatas, Físicas y Naturales y al Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas COLCIENCIAS, por el decidido apoyo que permitió la presentación de éste trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOYLE, J.A.; JARDINÉ, S.; DOERENKAMP, A. (1982) *Afropollis*, a new genus of early angiosperm pollen, with notes on the Cretaceous palynostratigraphy and paleoenvironments of Northern Gondwana. **Bulletin des Centres de Recherches Exploration - Production Elf - Aquitaine**, 6(1):39-117.
- PONS, D. (1982) Découverte di Cretacé moyen sur le flanc est du Quetame, Colombie. **Comptes Rendus Académie Science Paris. Série 2**, 294:533-535.

PLANCHA I

- Fig. 1 - *Afropollis* aff. *A. jardinus* DOYLE et al. (1982).
- Fig. 2 - *Afropollis operculatus* DOYLE et al. (1982).
- Fig. 3 - *Afropollis jardinus* DOYLE et al. (1982).
- Fig. 4 - *Afropollis zonatus?* DOYLE et al. (1982)

