

## PRECISIONES SOBRE ALGUNAS FLORAS CARBONIFERAS PERMICAS DE LOS ANDES VENEZOLANOS

por OSCAR ODREMAN RIVAS<sup>(1)</sup> y R.H. WAGNER<sup>(2)</sup>

En el V Congreso Geológico Venezolano, Benedetto y Odreman (1977) presentaron las primeras clasificaciones de flora y fauna carbonífera y permica de la Formación Palmarito, en la parte septentrional de los Andes Venezolanos. Indicaron la presencia de edades desde el Carbonífero medio (Atokiense de la escala cronoestratigráfica de los EE.UU.) hasta el Pérmico medio (Guadalupiense).

En un reciente viaje de estudios organizado por la División Exploraciones Geológicas del Ministerio de Energía y Minas, los presentes autores tuvieron ocasión de visitar las localidades citadas por Benedetto y Odreman y de revisar las colecciones de flora existentes. Aunque las colecciones ya son numerosas y, por tanto, dignas de ser tratadas con más detalle, resulta oportuno dar un avance de los resultados de campo, con vista a afianzar más las dataciones. El trabajo sistemático de descripción de los distintos elementos florísticos, ya se está realizando y se dará a conocer en breve plazo.

Los estratos más antiguos que han proporcionado flora son los que se encuentran sobre la carretera que conduce de Carache a Agua de Obispo. Es la localidad atribuida al Atokiense por Benedetto y Odreman. Se trata de lutitas algo limolíticas con restos flotados de *Neuropteris ovata* Hoffmann sensu lato, *Cyclopteris fimbriata* Lesquereux, *Neuropteris scheuchzeri* Hoffmann, *Neuropteris* sp., *Eusphenopteris* cf. *neuropteroides* (Boulaz), *Lobatopteris vestita* (Lesquereux) Wagner, *Annulariastellata* (von Schlotheim) Wood, *Annularia sphenophylloides* (Zenker) Unger, *Cordaites* sp. Se trata de una flora semi-autóctona que se encuentra en el techo de un suelo de vegetación. En la misma localidad existen más niveles con flora en los que se aprecia sobre todo *Lobatopteris vestita*. Al conjunto de estratos planíferos se sobreponen lutitas con bivalvos de un mar muy somero.

En cuanto a la edad de esta localidad se puede decir que el conjunto de biocronos indica un lapso comprendido entre el Westfaliense D superior y cantabriense inferior, según la escala cronoestratigráfica de Europa occidental. El grado evolutivo de *Lobatopteris vestita*, que se muestra aquí en una etapa transicional con *Lobatopteris lamuriana* (Heer) Wagner, indicaría más bien el Cantabriense inferior. Hay que hacer notar que el material de *Lobatopteris vestita* es sumamente abundante formando cerca del 90 por ciento de los restos encontrados. Permite, por tanto, una buena apreciación de la variabilidad existente dentro de la especie.

*Manuscrito recibido en 1.978*

(1) Ministerio de Energía y Minas

(2) Universidad de Sheffield, Inglaterra

Con esta datación caduca la atribución preliminar hecha anteriormente, que apuntaría a un Carbonífero medio. De hecho el registro más antiguo de flora se eleva a la base de la Estefaniense (Carbonífero superior).

El nivel más próximo en el tiempo corresponde a una localidad que se encuentra en la parte baja de la Quebrada Mucuchache, 4 kilómetros al sur de Carache. Se trata de lutitas con abundantes restos de pecopterideas, sobre todo. Una clasificación provisional arroja los elementos siguientes:

*Neuropteris neuropteroides* (Goepfert), *Fasciapteris* sp., *Polymorphopteris polymorpha* (Brogniart) Wagner, *Pecopteris* cf. *melendezi* Wagner, *Pecopteris* *Monyi* Zeiller, *Pecopteris* cf. *hemitelioides* Brongniart, *Pecopteris* cf. *densifolia* Goepfert, *Pecopteris* spp. (4 especies). Esta asociación pertenece claramente al Estefaniense C o al Pérmico más inferior. La presencia de *Neuropteris neuropteroides* habla muy claramente en este sentido. Resulta notable la presencia de varias especies de pecopterideas de aspecto europeo. Aunque las atribuciones específicas deben ser comprobadas con el apoyo bibliográfico preciso, no hay ninguna duda acerca del aspecto general de esta flora cuya edad máxima corresponde al Estefaniense C.

Queda, por tanto, un lapso considerable de tiempo entre esta flora y la del yacimiento de Agua de Obispo un lapso que corresponde al Cantabriense superior, Estefaniense A, Estefaniense B y, tal vez, la mayor parte del Estefaniense, de la que se ha podido probar solamente el comienzo y el final. Es de esperar que recolecciones futuras permitan rellenar este espacio de tiempo faltante.

En la misma Quebrada Mucuchache, y correspondiente a un nivel ligeramente superior, se encuentra la localidad mencionada por Benedetto y Odreman (1977: 259-260), y atribuida al Pérmico más inferior. La recolección de nuevos elementos y la revisión del material citado anteriormente, arrojan la lista siguiente:

*Neuropteris neuropteroides* (Goepfert) Basthel, *Odontopteris* (*Lescuropteris*) genuina Grand' Eury, *Protoblechnum* sp., *Danaeites emersoni* (Lesquereux) Read y Mamay, *Fasciapteris* sp., *Pecopteris hemitelioides* Brongniart, *Pecopteris* cf. *densifolia* Goepfert, *Pecopteris* sp., *Sphenophyllum* ex gr. *thoni* von Mahr, *Asterophyllites* sp., *Lycophita* (hojas y tallos con pulvínulos).

La edad de esta localidad dista poco de la señalada para el yacimiento anterior, mereciendo destacarse sin embargo la presencia de *Protoblechnum*, un elemento de la flora Cataysiana y que, generalmente se atribuye al Pérmico. Los restos determinados así son los que Benedetto y Odreman atribuyeron a *Callipteris* con el que muestran un parecido indudable.

Finalmente, se confirma la presencia de un "*Gigantopteris*" en la localidad de Loma de San Juan, a 2 kilómetros al oeste de Carache. Muestra pínulas y pinas de último orden fusionadas sin presencia de sutura y cabe atribuirle al género *Emplectopteridium?* de Koidzumi (Ver Asama, 1959). Indica un Pérmico ya avanzado, confirmándose plenamente la atribución estratigráfica hecha por Benedetto y Odreman (1977). Asociados a *Emplectopteridium?* se encuentran restos de *Zamiopteris?*, *Taenipteris* y *Cordaites*. Los ejemplos identificados provisionalmente como *Zamiopteris* son los que se mencionaron anteriormente como una neuropteroidea.

Esta flora es de aspecto cataysiano en su totalidad.

La Formación Palmarito, pues, correspondería a los tiempos estefanienses y pérmicos, hallándose ausentes del registro existente los tiempos correspondientes al Carbonífero inferior (Missisípico) y Carbonífero medio (Pennsylvánico inferior).

Pfefferkorn (1977) menciona la presencia de plantas fósiles dentro de la Formación Mucuchachí, en el área de Mucutuy, Edo. Mérida las cuales él atribuye provisionalmente a las siguientes formas: *Stigmaria* a *ficoides*, *Lepidophylloides*, *Calamites* sp., y restos de *Pteridospermas*. Señala que indican un Carbonífero, sin más precisión. La Formación Mucuchachí está considerada como más antigua que la Formación Palmarito, objeto de la presente nota.

#### TRABAJOS CITADOS

ASAMA, KAZUO, 1959.

Systematic study of so-called *Gigantopteris*: Tohoku Univ. Sci. Rept., 2d ser. (Geology), 31(1): 1-72.

BENEDETTO, G. y O. ODREMAN, 1977.

Bioestratigrafía y paleoecología de las unidades permocarboníferas en el área de Carache-Agua de Obispo, Edo. Trujillo. V Congreso Geológico Venezolano, Memoria. Tomo I: 253-288.

PFEFFERKORN, H. W., 1977.

Plant megafossils in Venezuela and their use in Geology. V Congreso Geológico Venezolano. Memoria. Tomo I: 407-414.